



中华人民共和国国家标准

GB/T 14914.6—2021

海洋观测规范 第6部分：数据处理与质量控制

The specification for marine observation—
Part 6: Data processing and quality control of marine observational data

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般性要求 2

 4.1 海洋观测资料内容 2

 4.2 海洋观测资料载体形式 2

 4.3 观测数据文件结构 2

 4.4 基本要求 2

 4.5 数据文件记录的一般规定 2

 4.6 数据文件代码的统一规定 3

5 海洋观测数据处理 3

 5.1 资料预处理 3

 5.2 数据标准化处理 3

 5.3 标准数据集与元数据制作 4

6 海洋观测数据质量控制 4

 6.1 质量控制对象 4

 6.2 质量控制原则及内容 4

 6.3 质量控制方法 5

 6.4 质量控制流程 11

 6.5 质量控制符添加规定 23

7 海洋观测资料管理 23

 7.1 海洋观测资料管理要求 23

 7.2 海洋观测资料记录载体的要求 23

 7.3 海洋观测资料的报送和归档 23

8 海洋观测数据文件 23

 8.1 海洋站(点)观测数据文件 23

 8.2 浮标潜标观测数据文件 55

 8.3 岸基雷达观测数据文件 62

 8.4 卫星遥感观测数据文件 70

附录 A (资料性) 海洋站(点)观测资料的统计计算 73

 A.1 一般要求 73

 A.2 表层海水温度、表层海水盐度和海发光资料统计要求 73

 A.3 潮汐资料统计要求 73

A.4 海浪资料统计要求 73

A.5 海洋气象资料统计要求 74

A.6 不完整记录的处理和统计 74

附录 B (资料性) 海洋观测要素代码及解释 75

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 14914《海洋观测规范》的第6部分。GB/T 14914 已经发布了以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：海滨观测；
- 第3部分：浮标潜标观测；
- 第4部分：岸基雷达观测；
- 第5部分：卫星遥感观测；
- 第6部分：数据处理与质量控制。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国海洋标准化技术委员会(SAC/TC 283)归口。

本文件起草单位：国家海洋信息中心、国家海洋标准计量中心、国家卫星海洋应用中心、杭州电子科技大学。

本文件主要起草人：武双全、骆敬新、刘首华、王慧、袁玲玲、张建立、李文善、范文静、郎姝燕、张增健、徐珊珊、纪风颖、刘玉龙、杨扬、杨锦坤、陈满春、邢浩。

引 言

随着海洋观测技术的发展,我国的观测手段由传统的海滨观测,逐步发展到浮标潜标观测、雷达观测、航空观测和卫星遥感观测等多种观测手段,初步形成了星-空-地一体的海洋立体观测网。为适应海洋观测发展的需求,规范海洋观测活动,贯彻《海洋观测预报管理条例》(国务院 615 号令),将《海滨观测规范》(GB/T 14914—2006)修订为《海洋观测规范》。《海洋观测规范》包括总则、海滨观测、浮标潜标观测、岸基雷达观测、卫星遥感观测、数据处理与质量控制,其中海滨规范为修订部分,其余 5 个部分为新增部分。

GB/T 14914《海洋观测规范》拟由 6 个部分组成。

- 第 1 部分:总则。目的在于规定海洋观测的观测原则、观测内容、质量控制等。
- 第 2 部分:海滨观测。目的在于规定海滨观测的项目及时次、技术要求等。
- 第 3 部分:浮标潜标观测。目的在于规定浮标、海洋潜标和表层漂流浮标等观测项目等方面的技术要求。
- 第 4 部分:岸基雷达观测。目的在于规定岸基雷达观测的观测项目及时次、一般规定、观测方法及要求、资料处理和电磁辐射防护等内容。
- 第 5 部分:卫星遥感观测。目的在于规定海表温度、海洋气象要素、海洋动力灾害、海洋自然灾害、海面高度的观测内容和方法。
- 第 6 部分:数据处理与质量控制。目的在于规定海滨、浮标潜标、岸基雷达和卫星遥感等观测数据处理和质量控制的一般要求、流程、内容和方法等。

GB/T 14914.6 重点细化了业务化海洋观测资料处理中的基本方法和要求,规范海洋观测资料的收集、整理、处理和质量控制审核流程,提供可以参考的质量控制处理方法,为清晰工作思路,提高工作效率,最终获得完整、准确、质量可靠的海洋观测数据以及进一步的数据产品制作提供保障。

海洋观测规范

第 6 部分：数据处理与质量控制

1 范围

本文件规定了海洋观测数据处理和质量控制的一般要求、流程、内容和方法。
本文件适用于海洋站(点)、浮标潜标、岸基雷达和卫星遥感等海洋观测数据的处理和质量控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 12460 海洋数据应用记录格式
- GB/T 15920 海洋学术语 物理海洋学
- HY/T 023 中国海洋观测站(点)代码
- HY/T 042 海洋仪器设备分类、代码与型号命名
- HY/T 058 海洋调查观测监测档案业务规范
- HY/T 136 海洋信息元数据

3 术语和定义

GB/T 15920 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数据 data
由数据项构成具有格式的海洋环境要素记录。

3.2

文件 file
若干记录的有序组合。

3.3

资料 data and information
由观测数据和说明组成的文件。
注：包括图表、报表、观测日志等。

3.4

数据标准化处理 data standardized processing
按照数据类型,采用规范流程,对不同来源数据进行格式、编码、计量单位等转换,形成数据格式、编码、计量单位等统一的数据文件的处理过程。

3.5

质量控制 quality controlling
采用一定方法、模型和参数,判断数据质量可靠性,并进行质量标识的处理过程。

3.6

质量控制符 **quality control flag**

标识数据质量信息的符号。

3.7

标准数据集 **standard dataset**

完成数据预处理、标准化、质量控制并标注质量控制符的数据文件。

3.8

元数据 **metadata**

关于数据的数据,即关于数据的内容、质量、状况及其他特性信息的说明。

4 一般性要求

4.1 海洋观测资料内容

海洋观测资料内容包括:

- a) 以标准格式记录的数据;
- b) 观测记录簿、仪器自记记录、图像、观测日志、原始报表资料。

4.2 海洋观测资料载体形式

海洋观测资料载体有纸质和电子介质。

4.3 观测数据文件结构

4.3.1 海洋站(点)、浮标潜标、岸基雷达观测数据的标准文件结构

数据文件结构包括:

- a) 标题记录,主要包括数据类型、站位代码、数据处理号、流水号、观测点经纬度、观测仪器高程、观测时间、观测要素准确度、观测仪器代码等有关信息;
- b) 数据记录,主要包括观测数据和有关参数;
- c) 说明记录,主要包括观测数据中对记录有影响的备注摘录、文件制作人、审核人以及文件制作日期和其他需要说明的内容。

4.3.2 卫星遥感数据的标准记录文件结构

数据文件结构包括:

- a) 每个数据集是一个具有相关逻辑名的逻辑文件。
- b) 每个逻辑文件包含文件头和数据块两部分,这两部分物理上可表示为带有扩展名的一个文件或两个文件。当表示为两个文件时,一个是头文件,一个是数据文件。扩展名一般占用 2~3 个字符,可以是小写字母或数字,扩展名与文件名之间用“.”分隔。

4.4 基本要求

4.4.1 海洋观测数据处理和质量控制包括海洋站(点)、浮标潜标、岸基雷达和卫星遥感等获取的海洋数据的处理和质量控制。

4.4.2 海洋观测数据应用计算机对其进行自动化处理和质量控制,并对其进行人工审核与检验。

4.5 数据文件记录的一般规定

4.5.1 将观测数据按标准格式记录在纸质和电子介质载体上。

4.5.2 海洋站(点)、浮标潜标和岸基雷达观测数据中原始采样数据以观测时次资料为数据文件单位,其余数据均以月资料为数据文件单位;卫星遥感数据以日、周、旬、月、年为数据文件单位。

4.5.3 海洋观测数据按规定的格式记录,不应错位,每行记录结束应有回车符。

4.5.4 标题记录中无信息的项目均以空格表示。

4.5.5 说明记录用数字、英文或汉字记入,但不应空白。

4.5.6 数字型数据填写时,有小数位的数据项应对齐小数点的位置,小数点前后不足位补空格;无小数位时右对齐。

4.5.7 数字型数据有正负值时,以空格表示正值,以“-”号表示负值。

4.5.8 本文件数据记录格式及说明中,“×”表示数字型数据,“\$”表示字符型数据。

4.5.9 对缺测项目记录按下列要求处理。

——海洋站(点)缺测的数据记录。如果无特殊说明,数据项中缺测的数据记录,凡数字型数据以“9”填满位数,字符型数据以“-”填满位数;进行观测但无观测结果或观测结果为无效值的项目,数字型数据最后一位填“8”,其他位填“9”,字符型数据以“+”填满位数;不进行观测的项目,数字型数据最后一位填“7”,其他位填满“9”,字符型数据填空格。

——浮标潜标缺测的数据记录。数字型数据以“9”填满位数,小数点位保留;字符型数据以空格填满;进行观测但无观测结果或观测结果为无效值的项目,数字型数据最后一位填“8”,其他位填“9”,字符型数据以“+”填满位数。

——岸基雷达缺测的数据记录。数字型数据以“9”填满位数,小数点位保留;字符型数据以“-”填满位数。进行观测但无观测结果或观测结果为无效值的项目,数字型数据最后一位填“8”,其他位填“9”,字符型数据以“+”填满位数。

——卫星遥感观测缺测的数据。按照 HDF(Hierarchical Data Format,层次型数据格式)格式或 NetCDF(Network Common Data Form,网络通用数据格式)格式要求进行说明。

4.5.10 海洋站(点)观测数据统计方法见附录 A。

4.6 数据文件代码的统一规定

4.6.1 海洋站(点)、浮标潜标和岸基雷达数据文件以 ASCII 码(American Standard Code for Information Interchange)的文本形式记录。

4.6.2 代码记录的项目,应按下列有关方法和要求,进行代码转换后再记录。

——国家、调查机构按 GB/T 12460 中的有关规定记录。

——海洋站(点)、海上平台的站代码、站名代码、区站号、浮标站代码和雷达站名代码按 HY/T 023 的有关规定记录。

——仪器代码按 HY/T 042 的有关规定记录。

——时区改正:以五位表示,左起第一位为符号位,西时区为正,东时区为负,北京标准时为“-0800”。

5 海洋观测数据处理

5.1 资料预处理

资料预处理包括站代码、经纬度、高程、观测仪器代码、准确度和环境参数等设置、站代码转换、浮标代码转换、观测仪器代码转换、观测单位代码转换、数据文件类型转换、文件合并与拆分、代码添加和要素名称统一等内容。

5.2 数据标准化处理

将海洋站(点)、浮标潜标和岸基雷达观测数据按照本文件数据格式的要求,转为标准记录格式,包

括:数据文件命名标准化、记录格式标准化、代码标准化和计量单位标准化等,形成数据格式、编码、计量单位等统一的数据处理过程。

5.3 标准数据集与元数据制作

按照数据的组织管理要求,整理通过质量控制的数据文件,形成标准数据集。按照 HY/T 136 的要求,对每个标准数据集制作元数据。

6 海洋观测数据质量控制

6.1 质量控制对象

6.1.1 海洋站(点)观测资料

海洋站(点)观测资料质量控制对象为 14 种类型的数据文件,分类如下:

- 表层温盐、海发光数据:T011 定时温盐、海发光数据,T012 逐时温盐数据,T013 表层温盐一分钟数据,共 3 种文件;
- 潮位数据:T021 逐时潮位、T022 五分钟潮位、T023 一分钟潮位,共 3 种文件;
- 波浪数据:T031 定时海浪特征值数据,T032 海浪浪高原始采样值,T033 海浪波向原始采样值,共 3 种文件;
- 海冰数据:T041 海冰数据文件,共 1 种文件;
- 气象数据:T051 定时气象数据、T052 逐时气象数据、T053 十分钟风数据、T054 一分钟气象数据,共 4 种文件。

6.1.2 浮标潜标观测资料

浮标潜标观测资料的质量控制对象为浮标潜标观测资料标准数据文件。数据观测频率包括:10 min、30 min 和 1 h,观测要素包括:波高(最大波高、十分之一大波波高、有效波高、平均波高)、波周期(最大波周期、十分之一大波周期、有效波周期、平均周期)、风速(最大风速、瞬时风速、极大风速、平均风速)、风向(最大风速对应风向、瞬时风速对应风向、极大风速对应风向、平均风速对应风向)、气温、气压、湿度、能见度、水温、盐度、流速、流向和观测点经纬度等。

6.1.3 岸基雷达观测资料

岸基雷达观测资料的质量控制对象为岸基雷达观测资料标准数据文件,观测要素包括:流速、流向、波高(最大波高、十分之一大波波高、有效波高、平均波高)、波周期(最大波周期、十分之一大波周期、有效波周期和平均周期)、波向、风速和风向等。

6.1.4 卫星遥感观测资料

卫星遥感观测资料的质量控制对象为卫星遥感观测资料标准数据文件,观测要素包括海表温度、大气水汽、有效波高、地转流、海面高度、海面风场、海冰、风暴潮、巨浪、海雾。

6.2 质量控制原则及内容

6.2.1 质量控制原则

质量控制原则包括:

- a) 数据文件的格式符合标准格式的要求;
- b) 记录值不违背要素的定义及其时间、空间分布特征和变化特征;

c) 质量控制时检出的异常数据主要分为以下两类:

- 正确的异常数据,它是现场海洋环境的真实记录或海况急剧变化的真实反映,如台风过境时风速、水位观测数据的异常增大,都是正确的异常值,对于这种异常值,质量控制时保留数据值,并作出“数据正确”的标识;
- 含有过失误差的异常值,它是由仪器失灵、外界干扰或观测人员失误造成的错误记录,对于这种异常值,在资料的质量控制时应加以修正、剔除或做出“数据可疑”的标识。

6.2.2 质量控制内容

质量控制分为计算机自动质量控制和人工质量审核两种形式。质量控制过程中根据实际情况选择质量控制的形式对数据文件进行质量控制处理,直到全部错误或可疑数据改正、替换为缺测值或标识上质量符为止,具体内容如下。

- a) 计算机自动质量控制。利用计算机软件系统,采用不同的质量控制方法对各类海洋观测资料中的数据记录进行质量控制,判断正确数据和可疑数据,并对可疑数据进行提取、显示或标识。
- b) 人工质量审核。人工浏览数据进行质量审核或将错误数据或可疑的数据显示输出,通过人工的辨别,最后确定数据的正确性。人工审核过程中对质量控制发现的问题应及时与观测人员和资料汇交人员沟通、核实,修正错误数据。对核实后,确认为错误且无法修正的,替换为缺测值;认为数据可疑且无法修正的,标识质量符。

6.3 质量控制方法

6.3.1 格式检验

6.3.1.1 文件名检验

检验数据文件名是否按照标准文件名进行命名。

6.3.1.2 数据记录格式检验

检查数据记录的排列顺序、起始位置、长度、记录类型标识、数据存储类型等是否按照相应格式规定填写,若不按照规定填写,则数据易出现读取错误,需要纠正后再进行其他质量控制检验。

6.3.2 缺测检验

检查某个观测数据是否为缺测数据,若为缺测数据不再进行其他检验。

6.3.3 时间一致性检验

观测数据记录的时间应该与文件名中的时间相一致,否则时间记录可疑,必须进行查证,修改。

6.3.4 时间范围检验

观测时间的取值应在合理范围内,其中,年份取值不大于当前年份,月份取值范围为 $[1, 12]$,日期取值在1和当月的最大天数之间,时取值范围为 $[0, 24)$,分、秒取值范围为 $[0, 60)$ 。观测数据的时间应当在观测开始和结束时间范围内。

6.3.5 位置检验

海洋观测资料的测站位置应在合理取值范围内。最大范围:纬度取值范围为 $90^{\circ}\text{S}\sim 90^{\circ}\text{N}$,经度取值范围为 $180^{\circ}\text{W}\sim 180^{\circ}\text{E}$ 。浮标、断面等站点设置较为固定,观测站位漂移范围一般不超过5 km。海

洋站(点)站位一般不发生变化。

6.3.6 着陆检验

海上观测数据的站位不可能在陆地上,否则认为该站位数据信息可疑。通常采用的方法如下。

- a) 利用全球或中国海洋陆地位置背景数据集,将观测资料的经纬度与陆地位置进行精细化比较,判定观测位置位于海洋上还是陆地上,若在陆地上,则认为该站点位置信息可疑。
- b) 利用岸线数据绘制海陆分布地图,绘制观测数据站点,若站点显示在陆地上,则认为该站点位置信息可疑。

6.3.7 全等性检验

全等性检验主要是针对观测记录中的某些保持长期不变并且具有特定的参数值的要素进行的检验,如浮标号、平台代码、海洋观测站(点)代码、站位信息、观测方法、仪器名称、观测仪器海拔高度和观测点水深等,这些要素的记录值和特定的参数值必须完全一致,否则视为异常,需进一步确认是否该要素项确有变化,如果确有变化则修改参数值,否则认为数据异常。

6.3.8 非法码检验

对取值在有限的可以枚举的编码范围内的海洋观测要素进行非法码检验,如果数据记录值不在枚举编码范围内,则视为数据错误。

6.3.9 范围检验

根据观测要素自身的特点,确定要素的正常取值范围,如果超出该范围,则认为数据异常。范围检验根据要素正常取值范围参数确定的方式分为以下方法。

- a) 极值范围检验。一般情况下,某固定区域某要素观测值超出该地该要素的多年(一般不少于20年)统计极值范围时,数据可疑。即观测值 x_i 应满足公式(1),否则数据可疑。

$$X_{\min} \leq x_i \leq X_{\max} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

X_{\min} ——该要素多年统计的最小值;
 x_i ——观测值;
 X_{\max} ——该要素多年统计的最大值。

- b) 经验范围检验。根据个人经验或文献中获得的要素取值范围作为质量控制参数,如果观测值超出该范围则认为数据可疑。
- c) 莱因达(PauTa)准则。采用莱因达准则对要素观测值进行质量控制时,数据的剩余误差应满足公式(2),否则认为该观测值异常。

$$\nu_i \leq 3\sigma \dots\dots\dots (2)$$

式中:

ν_i ——观测值的剩余误差,由公式(3)计算得到;
 σ ——观测值的标准差,由公式(4)计算得到。

$$\nu_i = |x_i - \bar{x}| \dots\dots\dots (3)$$

式中:

\bar{x} ——观测值的平均值,由公式(5)计算得到。

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

N ——观测值的总数;

i ——观测值序号, $i=1, 2, 3, \dots, N$ 。

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad \dots\dots\dots (5)$$

- d) 格拉布斯(Grubbs)准则。采用格拉布斯准则对要素观测值进行质量控制时,观测值应满足公式(6),否则该数据可疑。

$$|x_i - \bar{x}| \leq G \times \sigma \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

σ ——数据序列的标准差;

G ——格拉布斯临界值,由公式(7)计算得到。

$$G = \frac{n-1}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{t^2}{n-2+t^2}} \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中:

n ——数据序列的个数;

t ——自由度为 $n-2$,显著性水平为 α/n 的单边界检验 t 分布的临界值,一般通过通用函数或 t 分布临界值表查询得到, α 一般取 0.05 或 0.01。

- e) 仪器量程范围检验。可采用要素观测仪器的量程作为质量控制范围参数,若观测值超出该范围则数据可疑。
- f) 仪器工作环境条件参数范围检验。仪器使用说明书或其他观测技术规定中有时会对仪器的工作环境参数给出规定,若观测值超出工作环境参数规定的取值范围则数据可疑。

6.3.10 统计特性检验

海洋观测资料在理论上往往服从于一定的概率统计特性,数据对应的随机变量和随机过程是相互独立并服从一定的分布,时间序列资料对应的随机过程也是平稳的或周期性的。根据数据的这些特性,建立分布拟合函数,进行卡方拟合优度检验(抽样检验数据实际对应的概率密度是否与假设的理论密度函数相一致),最后采用轮次检验方法检验观测数据是否是独立的,独立的数据往往都是异常值。莱因达准则、格林布斯准则均属于统计特性检验方法。

6.3.11 气候特性检验

根据海洋观测要素季节性变化的特点,检验观测数据是否满足其季节性变化特征。主要包括以下内容。

- a) 月均值检验。以某要素某测站(某区域)的历年逐月平均值为基础,统计累年(一般不少于 20 年)逐月平均值 A_i 和对应的均方差 σ_i ($i=1, 2, 3, \dots, 12$)。检查数据所在月份 i 的月平均值 L_i , 如果不能满足公式(8),则判定 L_i 为异常值,应对该月数据进一步分析检验。

$$|L_i - A_i| \leq H_r \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:

A_i ——某要素累年逐月平均值;

i ——检查数据所在月份;

L_i ——检查数据所在月份的月平均值;

H_r ——范围检验参数。可以利用该站(区域)当月历史资料统计的累年 $|L_i - A_i|$ 的最大值确

定,也可以设定为 $m \times \sigma_i$, m 根据该测站数据变化的剧烈程度选取,一般取 $m=3$ 。

- b) 年变幅检验(年较差检验)。求本年度各月平均值的最大值 L_{\max} 和最小值 L_{\min} , 如果不能满足公式(9), 则判定 L_{\max} 和 L_{\min} 所在月份错误或对应月份的数据存在异常, 应对本年度数据进一步分析检验。

$$H_1 \leq L_{\max} - L_{\min} \leq H_2 \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中:

H_1 ——利用历史资料统计的累年最小年变幅;

L_{\max} ——本年度月平均值的最大值;

L_{\min} ——本年度月平均值的最小值;

H_2 ——利用历史资料统计的累年最大年变幅。

6.3.12 相关性检验

根据海洋观测资料数据间的相互关系进行检验, 即通过要素间的相互关系检验数据的异常。如: 一日内各定时或逐时记录值是否超出日极值; 同一观测时刻同一要素不同观测频率的数据应该相等; 最大波高必须大于或等于平均波高; 高、低潮潮高与逐时潮高的关系; 波型、波高和海况的关系; 风速、波高和周期的关系; 海水盐度、温度和密度的关系等。

6.3.13 递增性检验

检验递增量差值是否大于或等于某一确定值 H 。例如时间记录一般满足递增特性, 因此可以采用此方法检验其正确性。具体方法为: 假设当前观测值为 T_i , 与其相邻的上一个正确值为 T_{i-1} , 则应满足公式(10), 否则该数据异常。

$$T_i - T_{i-1} \geq H \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中:

H ——为递增性检验参数, 根据资料的不同情形来具体确定;

T_i ——为当前观测值;

T_{i-1} ——为相邻的上一个正确值。

6.3.14 连续性检验

6.3.14.1 梯度检验

海洋观测要素在一定时间或空间范围内具有连续性, 时间接近或者位置邻近的观测要素变化值应在一定范围内, 否则认为数据异常。具体方法为: 假设当前观测值为 x_i , 与其时间或空间相邻的上一个有效值为 x_{i-1} , 则应满足公式(11), 否则 x_i 和 x_{i-1} 变化梯度较大, 观测值可疑。

$$|x_i - x_{i-1}| \leq H_g \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中:

H_g ——梯度检验参数, 根据要素类型、观测时间间隔、空间距离、观测时间和区域等因素确定。

6.3.14.2 尖峰检验

海洋观测要素在某空间或时间范围内变化是有限的, 若某观测值与周围观测值明显不同, 出现尖峰现象, 则判定其为异常值。具体方法包括以下三种。

- a) 尖峰检验方法 1。假设当前观测值为 x_i , 与其时间或空间相邻的第一个正确观测值为 x_{i-1} 和 x_{i+1} , 则要求 x_i 满足公式(12), 否则认为 x_i 可疑。

$$|x_i - (x_{i-1} + x_{i+1})/2| \leq H_{j1} \quad \dots\dots\dots (12)$$

式中:

H_{j1} ——尖峰检验参数,根据要素类型、观测时间间隔或空间间隔、观测时间和区域等因素确定。

- b) 尖峰检验方法 2。假设当前观测值为 x_i ,与其左右(上下)两边相邻的第一个正确值分别为 x_{i-1} 和 x_{i+1} ,则当前观测值应满足公式(13),否则 x_i 为尖峰值,数据可疑。

$$|x_i - (x_{i-1} + x_{i+1})/2| - |x_{i+1} - x_{i-1}|/2 \leq H_{j2} \quad \dots\dots\dots (13)$$

式中:

H_{j2} ——尖峰检验参数,根据要素类型、观测时间间隔或空间间隔、观测时间和区域等因素确定。

- c) 尖峰检验方法 3。逐时潮位数据中 k 时刻的实际潮位值 ζ_k ,利用公式(14)插值计算 k 时刻的潮位值 $\hat{\zeta}_k$,两者应比较接近,当两者相差超出某一范围,即符合公式(15)时,则认为在区间 $[k-2, k+2]$ 上的 5 个逐时潮高中至少有一个可疑。

$$\hat{\zeta}_k = 2/3(\zeta_{k+1} + \zeta_{k-1}) - 1/6(\zeta_{k+2} + \zeta_{k-2}) \quad \dots\dots\dots (14)$$

式中:

$\hat{\zeta}_k$ ——插值计算 k 时刻的潮位值;

k ——逐时观测潮位的观测时刻顺序号, $k=3, 4, \dots, N-2, N$ 为实测潮位的个数;

ζ_k —— k 时刻的潮位观测值;

$$|\zeta_k - \hat{\zeta}_k - \overline{\zeta_k - \hat{\zeta}_k}| > 4.374\sigma \quad \dots\dots\dots (15)$$

式中:

$\overline{\zeta_k - \hat{\zeta}_k}$ —— $\zeta_k - \hat{\zeta}_k$ 的平均值;

σ —— $\zeta_k - \hat{\zeta}_k$ 的标准差。

6.3.15 恒定检验(粘滞检验、卡值检验)

观测仪器灵敏度和精度足够的情况下,海洋观测要素受流体动力因素的影响,在一定时间或空间范围内不会恒定不变,若恒定不变则数据可疑。具体方法为找出某段时间(或一个剖面)中要素最大值 V_{\max} 和最小值 V_{\min} ,应满足公式(16),否则该段(剖面)数据异常。

$$V_{\max} - V_{\min} \geq H_h \quad \dots\dots\dots (16)$$

式中:

V_{\max} ——观测数据序列的最大值或某观测剖面的最大值;

V_{\min} ——观测数据序列的最小值或某观测剖面的最小值;

H_h ——恒定检验(黏滞检验、卡值检验)参数,根据要素类型、观测时间、数据精度和区域等因素确定。

6.3.16 空间一致性检验

空间一致性检验也称相邻站的一致性检验,相邻站由于距离较近,易受同一天气或气候系统的影响,因此水温、盐度、气温、气压、相对湿度、能见度、降水、风速矢量等要素常常具有相当好的一致变化,宜采用空间一致性检验。具体方法包括以下内容。

- a) 月均值距平一致性。 L'_A 和 L'_B 为 A 站和 B 站某要素某月的历年月均值距平序列,对于某年(i)某月的月均值距平 L'_{Ai} 和 L'_{Bi} ,则应满足公式(17),否则认为该两站当月数据可疑。

$$|L'_{Ai} - L'_{Bi}| \leq H_{l_1} \dots\dots\dots (17)$$

式中:

L'_A —— A 站某要素某月的历年月均值距平序列;

L'_B —— B 站某要素某月的历年月均值距平序列;

i —— 年份序号;

H_{l_2} —— 空间一致性检验参数,通常取 3σ , σ 为 $L'_{Ai} - L'_{Bi}$ 的标准差。

- b) 观测值变化一致性。 V_A 和 V_B 为 A 站和 B 站某要素观测值序列,若 A 站 i 时刻的观测值 V_{Ai} 和 B 站 j 时刻的观测值 V_{Bj} 明显相关,则应满足公式(18),否则认为该两站的对应数据可疑。

$$|V_{Ai} - V_{Bj} - \overline{V_{Ai} - V_{Bj}}| \leq H_{l_2} \dots\dots\dots (18)$$

式中:

$V_{Ai} - V_{Bj}$ —— A 站和 B 站观测值的差;

$\overline{V_{Ai} - V_{Bj}}$ —— A 站和 B 站观测值的差的平均值;

H_{l_2} —— 空间一致性检验参数,通常取 3σ , σ 为 $V_{Ai} - V_{Bj}$ 的标准差。

6.3.17 雷达有效观测范围检验

高频地波雷达观测的海流合成数据,有一定的有效观测空间范围,在有效观测空间范围内的数据为有效数据,在有效观测空间范围外为可疑数据。有效观测空间范围通过打点率确定,打点率(%)=某区域某时间实际观测次数/应有观测次数,打点率超过某控制参数的空间区域为有效观测空间范围。

6.3.18 调和常数分析检验

对潮位和潮流数据进行调和分析,求调和常数,调和常数应满足一定的时间和空间分布规律,否则数据可疑。通常对该调和常数与该区域的历史资料或其他观测资料调和和分析获得的调和常数进行比较,如存在明显差异则数据可疑。

6.3.19 过失误差检验

过失误差指由于在观测过程中某些突然发生的不正常因素(仪器失灵、外界干扰或观测人员失误等)或在资料整理中人为造成的异常数据。这些数据与大多数数据相比有明显偏离。因此,为了保证资料的真实、准确和完整,采用一种方法用于确定判别过失误差的界限,并以此界限为准对资料进行判别,凡是超出判断界限的误差,就认为属于过失误差。

常用的过失误差检验方法有莱因达(PauTa)准则、肖维勒(Chauvenet)准则、格拉布斯(Grubbs)准则、 t 分布检验准则以及其他一些检验准则等。

6.3.20 可视化图形绘制检验

在一定的时空范围内观测要素的变化是连续的,通过绘制可视化的图形,直观地显示超出范围的异常数据、突变的异常数据、尖峰值和缺测值等,是人工审核时非常有效的辅助方法。例如通过绘制各要素的时间序列过程曲线,显示的尖峰值为异常值;绘制同一要素不同观测频率的数据序列过程曲线,相同时刻的观测值,在过程曲线中应重合,否则该时刻的数据异常。

6.3.21 综合分析检验

对利用各种方法进行质量控制检出的异常数据进行综合分析,辨别其是否正确,分析错误原因,进行修正或标识质量符。该过程以人工判别和处理为主。

6.4 质量控制流程

6.4.1 海洋站(点)观测资料的质量控制

6.4.1.1 表层温盐、海发光数据的质量控制

海洋站(点)表层温盐海发光数据的质量控制方法主要包括格式检验、全等性检验、时间一致性检验、时间范围检验、递增性检验、非法码检验、缺测检验、范围检验、连续性检验、相关性检验、气候特性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 1 所示。

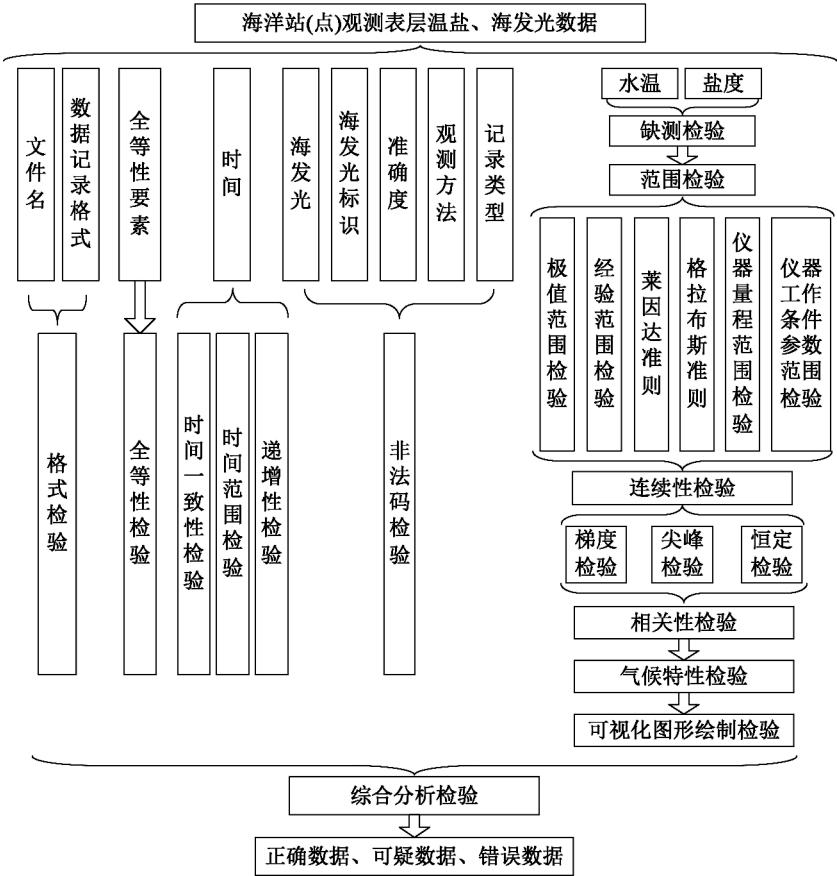


图 1 海洋站(点)观测表层温盐、海发光数据质量控制流程图

6.4.1.2 潮位数据的质量控制

海洋站(点)潮位数据的质量控制方法主要包括格式检验、全等性检验、时间一致性检验、时间范围检验、递增性检验、非法码检验、缺测检验、范围检验、连续性检验、增减水检验、气候特性检验、调和常数分析检验、相关性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 2 所示。

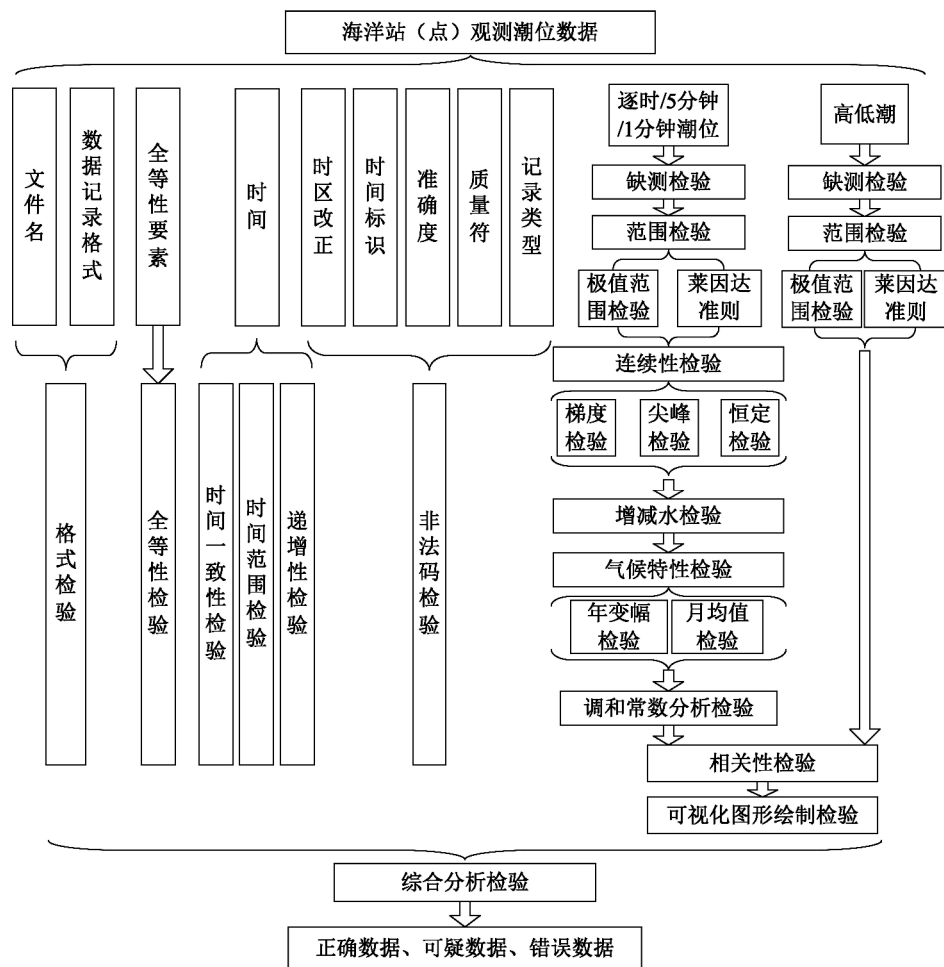


图 2 海洋站(点)观测潮位数据质量控制流程图

6.4.1.3 海浪数据的质量控制

海洋站(点)波浪数据的质量控制方法主要包括格式检验、全等性检验、时间一致性检验、时间范围检验、递增性检验、非法码检验、范围检验、相关性检验、连续性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 3 所示。

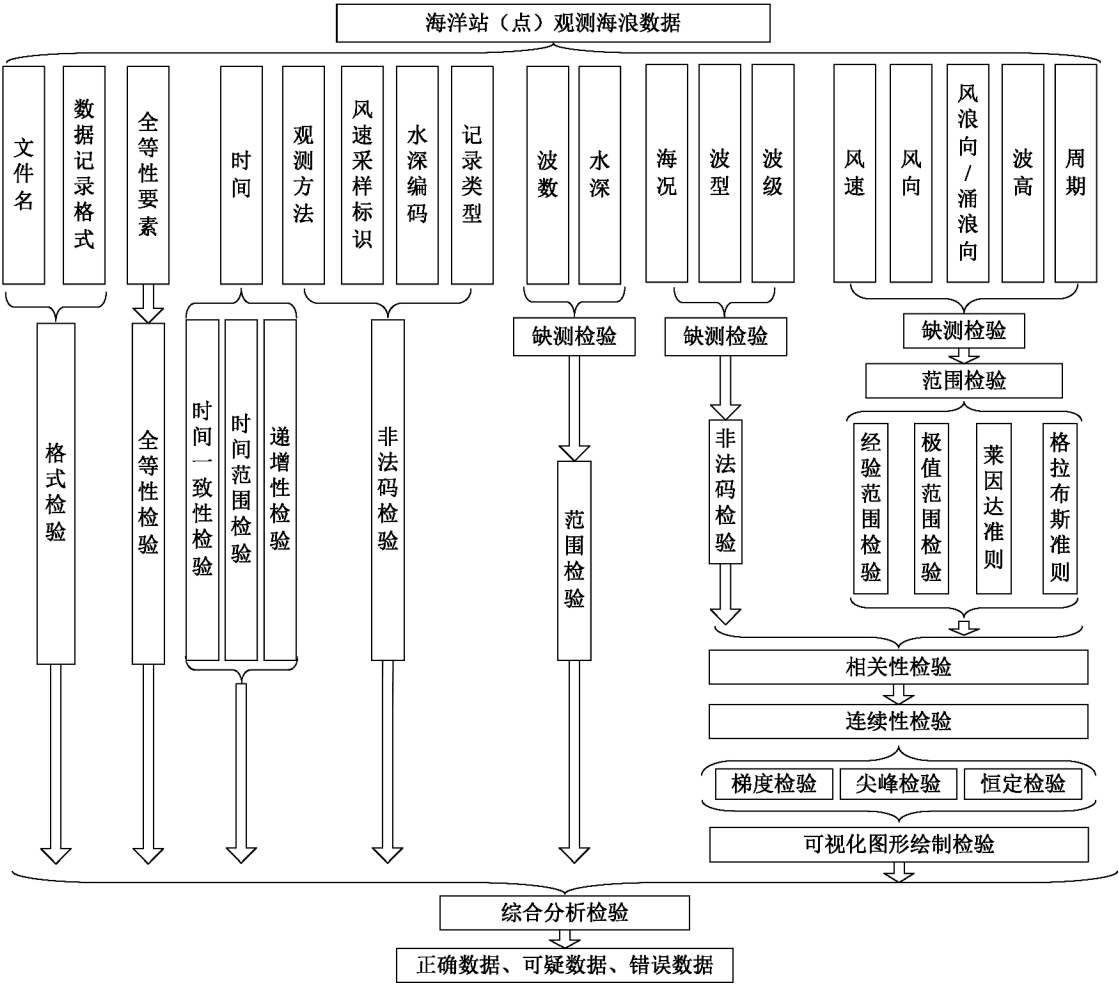


图 3 海洋站(点)观测海浪数据质量控制流程图

6.4.1.4 海冰数据的质量控制

海洋站(点)海冰数据的质量控制方法主要包括格式检验、全等性检验、时间一致性检验、时间范围检验、递增性检验、非法码检验、缺测检验、范围检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 4 所示。

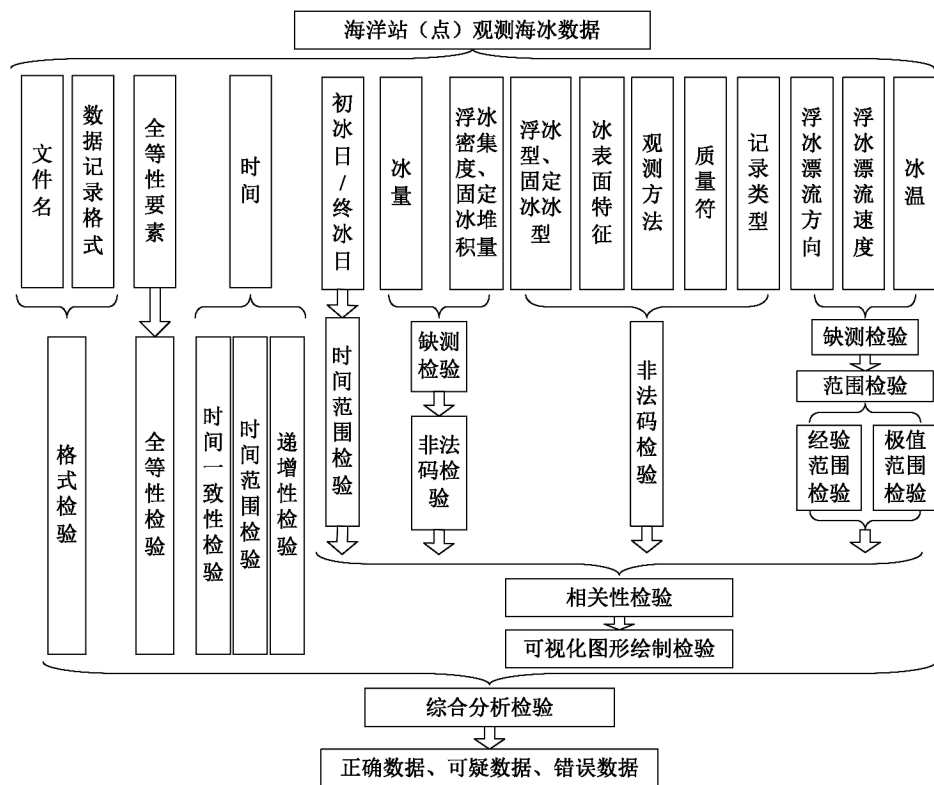


图 4 海洋站(点)观测海冰数据质量控制流程图

6.4.1.5 气象数据的质量控制

海洋站(点)气象数据的质量控制方法主要包括格式检验、全等性检验、时间一致性检验、时间范围检验、递增性检验、非法码检验、缺测检验、范围检验、连续性检验、相关性检验、气候特性检验、空间一致性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 5 所示。

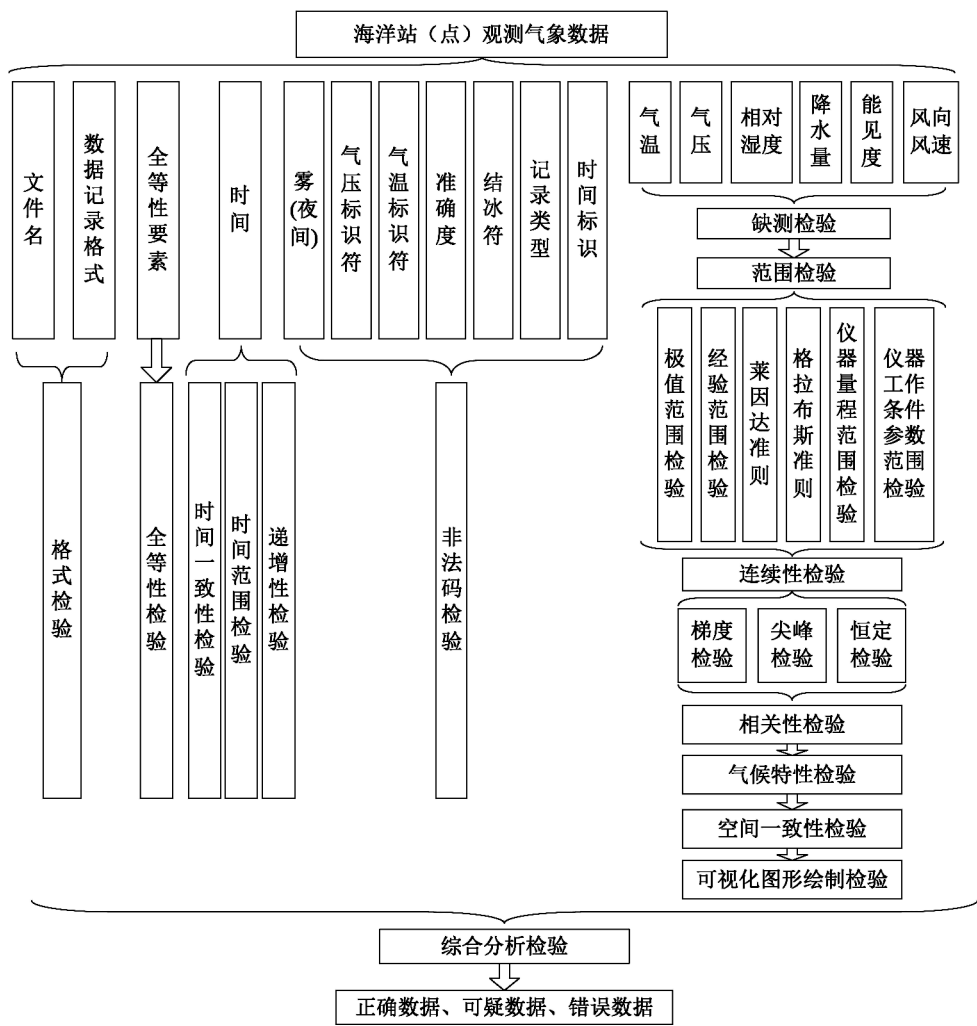


图 5 海洋站(点)观测气象数据质量控制流程图

6.4.2 浮标观测资料的质量控制

6.4.2.1 浮标观测状态的质量控制

浮标观测状态数据的质量控制方法主要包括格式检验、时间范围检验、递增性检验、位置检验、着陆检验、全等性检验、范围检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 6 所示。

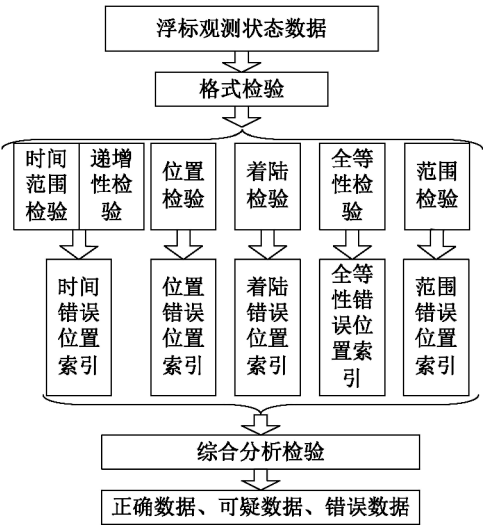


图 6 浮标观测状态质量控制流程图

6.4.2.2 温盐数据的质量控制

浮标观测温盐数据的质量控制方法主要包括格式检验、相关性检验、缺测检验、范围检验、连续性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 7 所示。

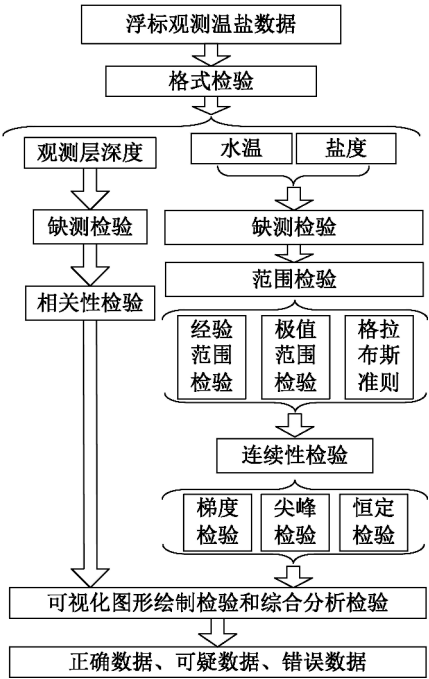


图 7 浮标观测温盐数据质量控制流程图

6.4.2.3 海浪数据的质量控制

浮标观测海浪数据的质量控制方法主要包括格式检验、缺测检验、范围检验、相关性检验、连续性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 8 所示。

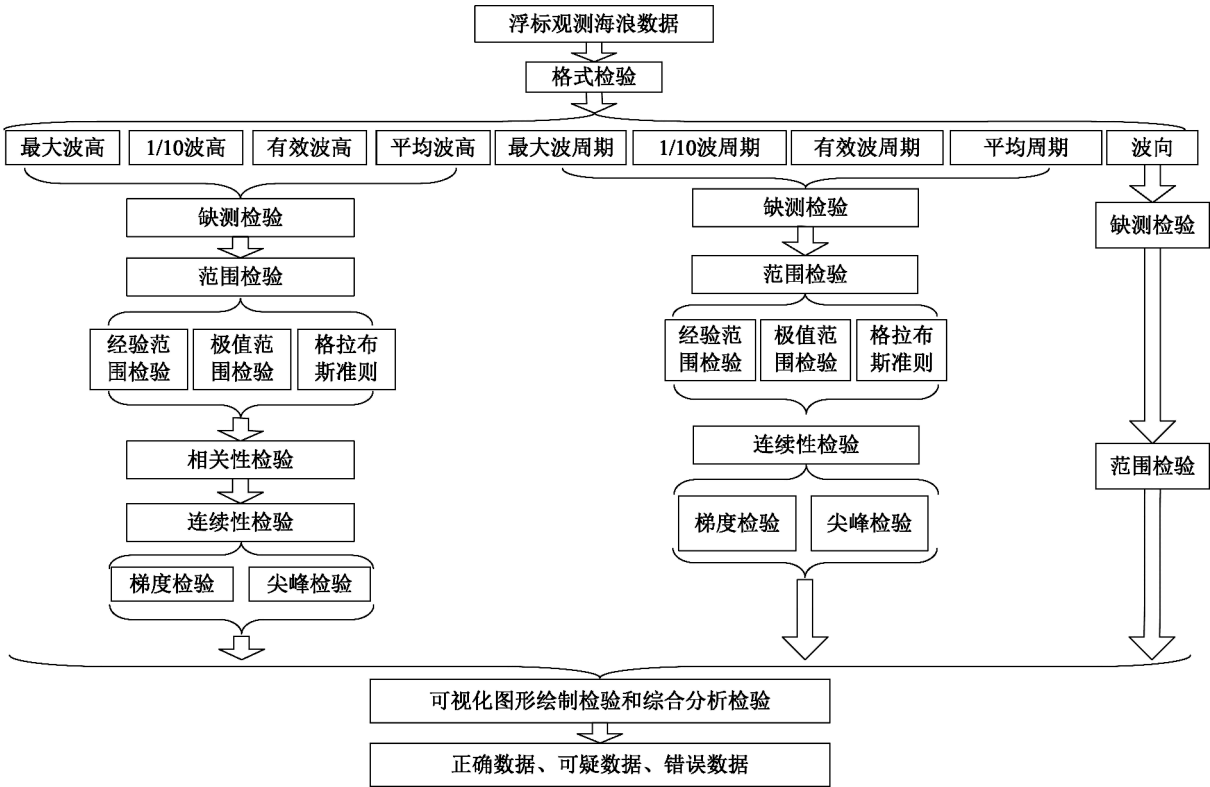


图 8 浮标观测海浪数据质量控制流程图

6.4.2.4 海流数据的质量控制

浮标观测海流数据的质量控制方法主要包括格式检验、缺测检验、相关性检验、范围检验、连续性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 9 所示。

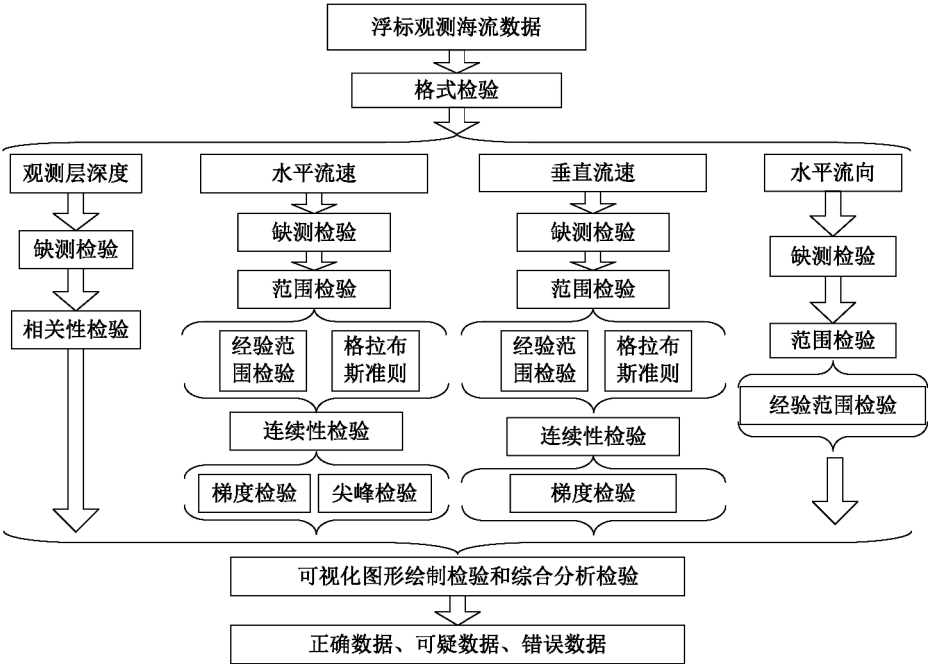


图 9 浮标观测海流数据质量控制流程图

6.4.2.5 海啸数据的质量控制

浮标观测海啸数据的质量控制方法主要包括格式检验、缺测检验、调和常数分析检验、范围检验、连续性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 10 所示。

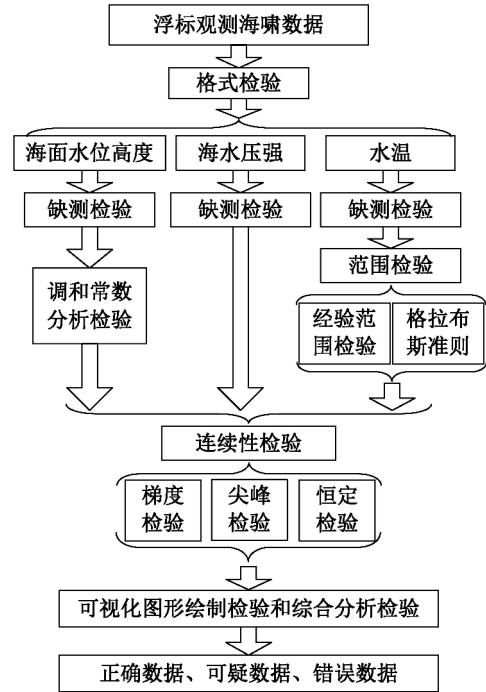


图 10 浮标观测海啸数据质量控制流程图

6.4.2.6 气象数据的质量控制

浮标观测气象数据的质量控制方法主要包括格式检验、缺测检验、范围检验、相关性检验、连续性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 11 所示。

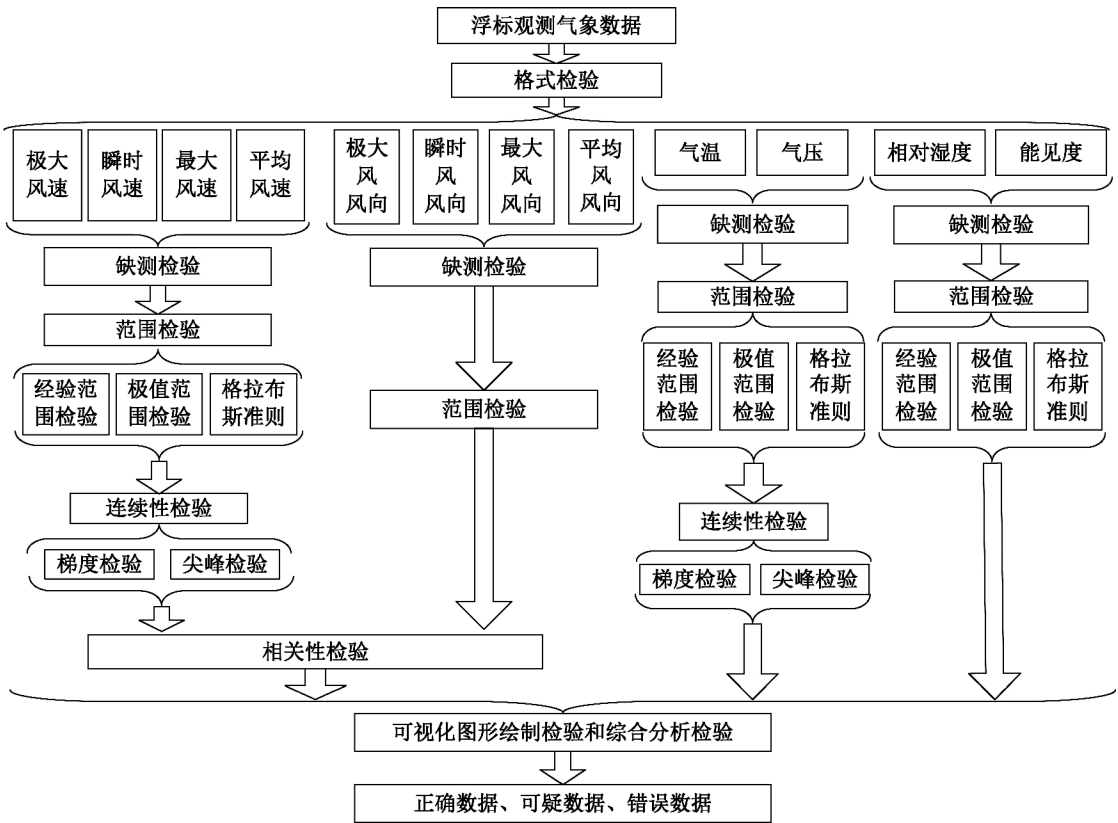


图 11 浮标观测气象数据质量控制流程图

6.4.3 高频地波雷达观测资料的质量控制

6.4.3.1 高频地波雷达测站和观测时间数据的质量控制

高频地波雷达的测站和观测时间数据的质量控制方法主要包括格式检验、全等性检验、非法码检验、时间一致性检验、时间范围检验和递增性检验等。质量控制流程如图 12 所示。

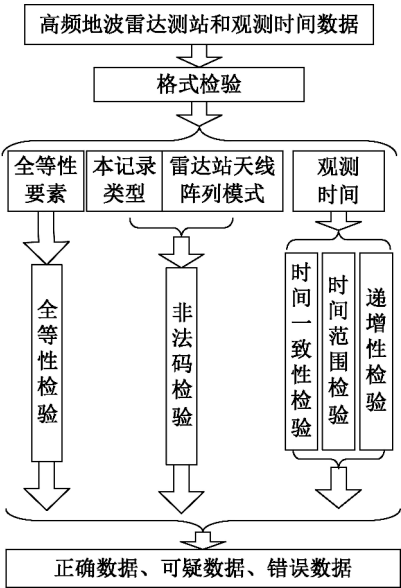


图 12 高频地波雷达测站和观测时间数据质量控制流程图

6.4.3.2 海流数据的质量控制

高频地波雷达观测海流数据的质量控制方法主要包括格式检验、全等性检验、位置检验、着陆检验、雷达有效观测空间范围检验、缺测检验、范围检验、连续性检验、调和常数分析检验、过失误差检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 13 所示。

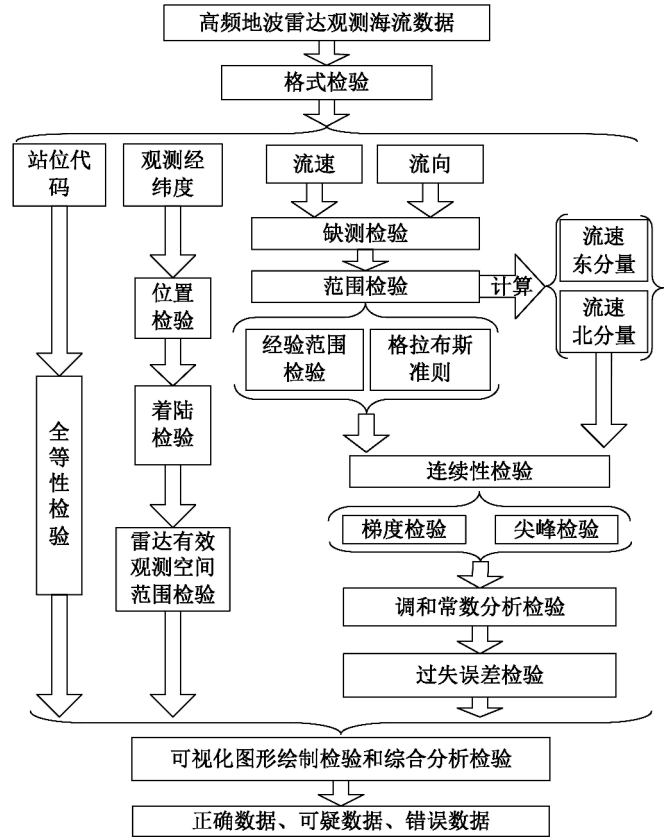


图 13 高频地波雷达观测海流数据质量控制流程图

6.4.3.3 波浪数据的质量控制

高频地波雷达观测的海浪数据的质量控制方法主要包括格式检验、全等性检验、位置检验、着陆检验、缺测检验、范围检验、连续性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 14 所示。

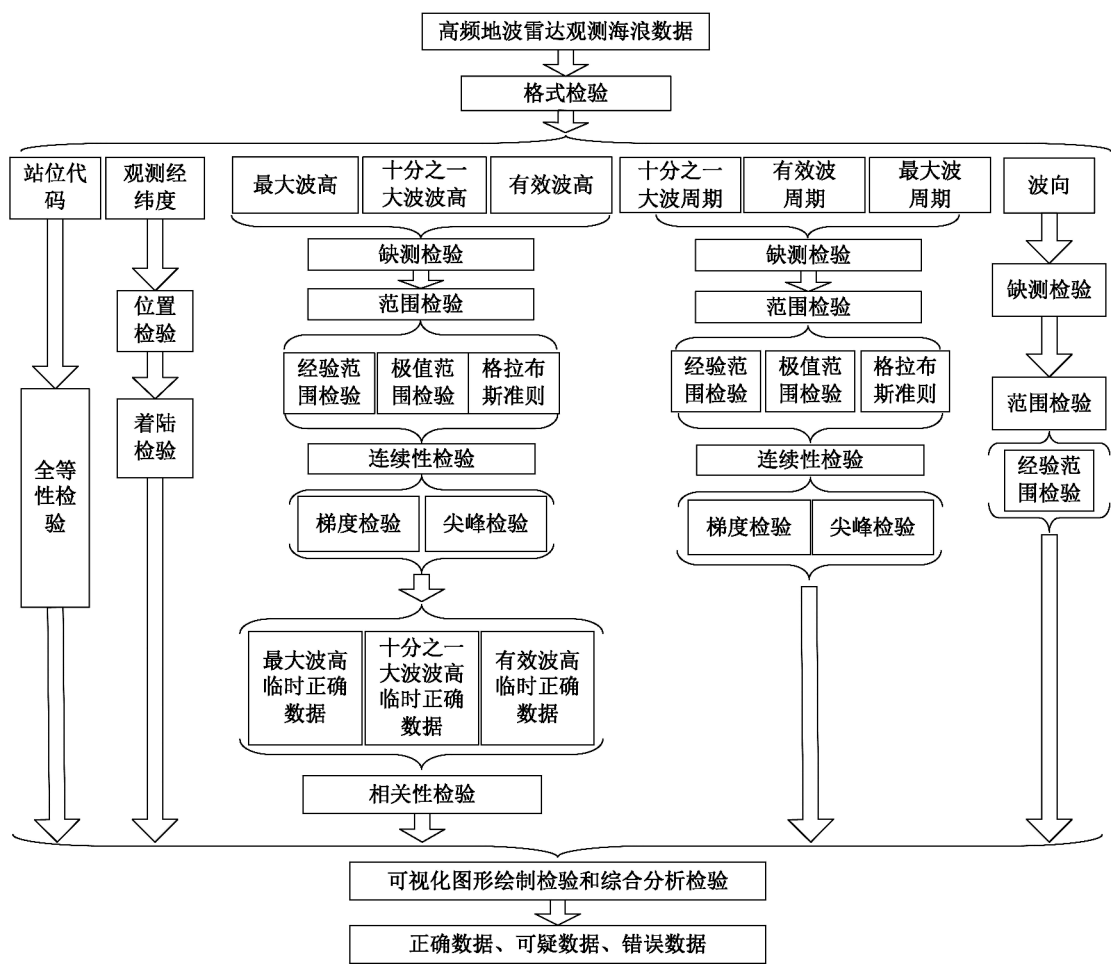


图 14 高频地波雷达观测海浪数据质量控制流程图

6.4.3.4 风速风向数据的质量控制

高频地波雷达观测的风速、风向、风矢量数据的质量控制方法主要包括格式检验、全等性检验、位置检验、着陆检验、缺测检验、范围检验、连续性检验、相关性检验、可视化图形绘制检验和综合分析检验等。质量控制流程如图 15 所示。

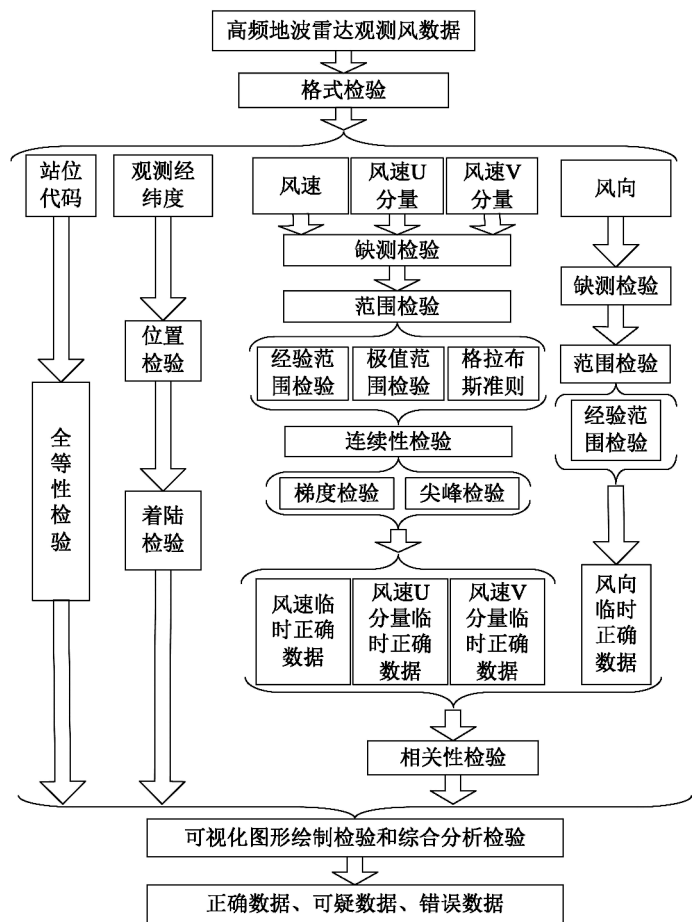


图 15 高频地波雷达观测风数据质量控制流程图

6.4.4 卫星遥感观测资料的质量控制

海洋卫星遥感资料产品的质量检验主要为：文件格式、文件大小、参数完整性、参数连续性、参数阈值范围等。质量控制流程如图 16 所示。

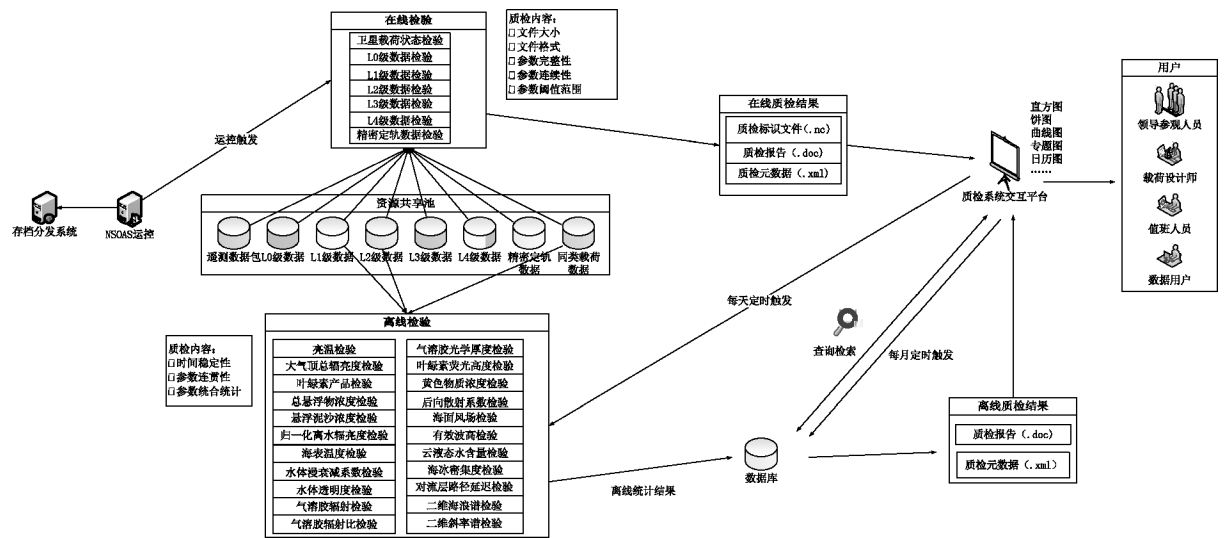


图 16 卫星遥感观测资料质量控制流程图

6.5 质量控制符添加规定

质量控制符的位置见数据文件记录格式及说明部分,质量控制符的含义如下:

- “空白”表示数据可靠;
- “1”表示资料产出单位怀疑;
- “2”表示资料中心怀疑。

7 海洋观测资料管理

7.1 海洋观测资料管理要求

海洋观测资料的管理应按 HY/T 058 的要求执行。

7.2 海洋观测资料记录载体的要求

7.2.1 纸质和电子介质数据均应注明海洋观测资料目录、文件名、制作单位等内容。

7.2.2 观测记录表(簿)的数字、线条、符号等应准确、清楚、规格统一、标注齐全。

7.3 海洋观测资料的报送和归档

7.3.1 应严格执行资料归档和报送的规定。

7.3.2 资料的归档和报送,需经相应档案资料管理部门和机构验收,资料报送单位和资料接收单位应履行规范的交接手续。

8 海洋观测数据文件

8.1 海洋站(点)观测数据文件

8.1.1 数据文件命名规则

海洋站(点)观测资料的数据文件名以字母“T”开始,包括数据文件类型和时间信息,扩展名为海洋环境监测站名称代码,形式为:T0HH××××.×××。其中:

- T0 ——海洋站(点)观测数据标识;
- HH ——数据文件类型;
- ×××× ——观测数据的年、月;
- ××× ——海洋观测站名称代码,见 HY/T 023。

8.1.2 数据文件分类

根据海洋站(点)观测数据的项目和要素,将观测数据分为十四种数据文件(见表 1)。

表 1 数据文件名及其内容

文件名	文件内容说明
T011××××.×××	表层海水温度、表层海水盐度、海发光定时数据
T012××××.×××	表层海水温度、表层海水盐度逐时数据
T013××××.×××	表层水温、表层盐度一分钟数据

表 1 数据文件名及其内容（续）

文件名	文件内容说明
T021××××.×××	逐时潮位、高(低)潮潮位及对应潮时数据
T022××××.×××	五分钟潮位数据
T023××××.×××	一分钟潮位数据
T031××××.×××	定时海浪数据
T032××××.×××	海浪浪高原始采样数据
T033××××.×××	海浪波向原始采样数据
T041××××.×××	海冰数据
T051××××.×××	定时气象数据
T052××××.×××	逐时气象数据
T053××××.×××	十分钟风向风速数据
T054××××.×××	一分钟气象数据

8.1.3 数据文件的有关规定

- 8.1.3.1 凡有小数点的数据,小数点不占位,数据对齐小数点的位置;小数点前、后不足位填充格。
- 8.1.3.2 波向不定时用大写英文字母“X”表示。
- 8.1.3.3 特殊情况下,如因结冰或仪器故障导致某数据文件全月无有效数据时,该数据文件亦应保留标题记录 and 说明记录,数据记录部分可省略。
- 8.1.3.4 除上述规定外,数据文件还应符合 4.5 中的相关规定。

8.1.4 数据文件记录格式及说明

8.1.4.1 T011 文件

海洋站(点)T011 文件为定时表层温盐和海发光数据,文件记录格式及说明由以下表组成:

——表 2 T011 文件标题记录格式;

——表 3 T011 文件数据记录格式;

——表 4 T011 文件说明记录格式。

表 2 T011 文件标题记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,标题记录类型标识,总填“1”	
下记录类型	2	1	\$,下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号	3	1	\$,填“1”代表采用本文件的格式;以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码	4	4	\$ \$ \$ \$,按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号	8	8	空格	
流水号	16	8	空格	

表 2 T011 文件标题记录格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9, 小数点隐含, 第 26 位~第 27 位为整数位, 第 28 位为小数位	(')
N/S		29	1	\$, “N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9, 小数点隐含, 第 33 位~第 34 位为整数位, 第 35 位为小数位	(')
E/W		36	1	\$, “E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××, 年份	
	月	41	2	01~12	
海发光标识		43	1	该月有海发光观测为空格, 无观测填 9	
表层海水温度准确度		44	1	×, 1~3; 1: ±0.05 °C; 2: ±0.2 °C; 3: ±0.5 °C	级
表层海水盐度准确度		45	1	×, 1~4; 1: ±0.02; 2: ±0.05; 3: ±0.2; 4: ±0.5	级

表 3 T011 文件数据记录格式

项目名称			起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型			1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型			2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期			3	2	01~31, 北京时	
表层 海 温	08 时	表层海温	5	4	×××.×, 小数点隐含	°C
		观测方法	9	1	\$, 仪器观测为 1, 人工观测为 2	
		仪器代码	10	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
		质量符	16	1	\$, 表层海水温度质量符	
	14 时	表层海温	17	4	同 08 时	°C
		观测方法	21	1	同 08 时	
		仪器代码	22	6	同 08 时	
		质量符	28	1	同 08 时	
	20 时	表层海温	29	4	同 08 时	°C
		观测方法	33	1	同 08 时	
		仪器代码	34	6	同 08 时	
		质量符	40	1	同 08 时	
表层 盐 度	表层海水盐度		41	5	××.×××, 小数点隐含, 个位对齐	
	观测方法		46	1	\$, 直接测定法为 1, 实验室内测定法为 2	
	仪器代码		47	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
	质量符		53	1	\$, 表层海水盐度质量符	

表 3 T011 文件数据记录格式（续）

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
海发光	54	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,每两位一组,记录海发光的类型和等级,同类型海发光选取等级高的进行记录。无海发光时记 0,因为灯光、月光、海冰或其他原因的影响,观测不到海发光时记 X。观测记录为 0 或 X 时均记入最左位。具体海发光类型和等级见附录 B 中表 B.1	
日最高表层水温	60	4	×××.×,小数点隐含	℃
质量符	64	1	\$,日最高表层水温质量符	
日最低表层水温	65	4	×××.×,小数点隐含	℃
质量符	69	1	\$,日最低表层水温质量符	
日最高表层盐度	70	5	××.×××,小数点隐含,个位对齐	
质量符	75	1	\$,日最高表层盐度质量符	
日最低表层盐度	76	5	××.×××,小数点隐含,个位对齐	
质量符	81	1	\$,日最低表层盐度质量符	

表 4 T011 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,当前记录类型标识,总填“5”	
下记录类型	2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×,1~9、0,1 表示第 1 个说明记录,0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	字符型,根据实际内容,用英文或汉字记录	

8.1.4.2 T012 文件

海洋站(点)T012 文件为逐时表层温盐数据,文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 5 T012 文件标题记录格式;
- 表 6 T012 文件数据记录格式;
- 表 7 T012 文件说明记录格式。

表 5 T012 文件标题记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,标题记录类型标识,总填“1”	
下记录类型	2	1	\$,下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号	3	1	\$,填“1”代表采用本文件的格式;以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码	4	4	\$ \$ \$ \$,按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	

表 5 T012 文件标题记录格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
N/S		29	1	\$, “N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
E/W		36	1	\$, “E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××, 年份	
	月	41	2	01~12	
表层海温准确度		43	1	×, 1~3; 1: ±0.05 °C; 2: ±0.2 °C; 3: ±0.5 °C	级
表层海温观测方法		44	1	\$, 仪器观测为 1, 人工观测为 2	
表层海温观测仪器代码		45	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
表层盐度准确度		51	1	1: ±0.02; 2: ±0.05; 3: ±0.2; 4: ±0.5	级
表层盐度观测方法		52	1	直接测定表层海水盐度法为 1, 实验室内测定表层海水盐度法为 2	
表层盐度观测仪器代码		53	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	

表 6 T012 文件数据记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期	3	2	01~31	
观测时间标识	5	1	×, 1~3; 1 表示本行记录为 00 时~07 时观测值, 2 表示本行记录为 08 时~15 时观测值, 3 表示本行记录为 16~23 时观测值	
逐时表层海温	6	4	×××.×, 填 00 时、08 时或 16 时的表层水温值, 小数点隐含	°C
质量符	10	1	\$, 表层水温质量符	
逐时表层盐度	11	5	××.×××, 填 00 时、08 时或 16 时的表层盐度值, 小数点隐含, 个位对齐	
质量符	16	1	\$, 表层海水盐度的质量符	
逐时表层水温、表层盐度及其质量符	17	77	按时间顺序依次填写表层水温及其质量符、表层盐度及其质量符, 填法同第 6 位~第 16 位	

表 7 T012 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“5”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×, 1~9, 0, 1 表示第 1 个说明记录, 0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	字符型, 根据实际内容, 用英文或汉字记录	

8.1.4.3 T013 文件

海洋站(点)T013 文件为 1 分钟表层温盐数据, 文件记录格式及说明由以下表组成:

——表 8 T013 文件标题记录格式;

——表 9 T013 文件数据记录 1 水温数据记录格式;

——表 10 T013 文件数据记录 2 盐度数据记录格式;

——表 11 T013 文件说明记录。

表 8 T013 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,标题记录类型标识,总填“1”	
下记录类型		2	1	\$,下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$,填“1”代表采用本文件的格式;以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$,按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
N/S		29	1	\$,“N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
E/W		36	1	\$,“E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××,年份	
	月	41	2	01~12	
表层海温准确度		43	1	× ,1~3;1:±0.05 ℃ ;2:±0.2 ℃ ;3:±0.5 ℃	级
表层海温观测仪器代码		44	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
表层盐度准确度		50	1	× ,1~4;1:±0.02;2:±0.05;3:±0.2;4:±0.5	级
表层盐度观测仪器代码		51	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	

表 9 T013 文件数据记录 1 水温数据记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测时间	日	3	2	01~31	
	时	5	2	00~23	
观测时间标识		7	1	×, 1~3; 1 表示本行记录为 00 分~19 分观测值, 2 表示本行记录为 20 分~39 分的观测值, 3 表示本行记录为 40 分~59 分的观测值	
1 min 表层海水温度及质量符	表层海温 1	8	4	×××.×, 根据观测时间标识, 填写 00 分、20 分或 40 分的表层海水温度值	℃
	质量符	12	1	\$, 表层海水温度 1 质量符	
	表层水温及质量符	13	95	按时间顺序依次填写表层水温观测值及质量符, 填法同第 8 位~第 12 位	

表 10 T013 文件数据记录 2 盐度数据记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“3”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测时间	日	3	2	01~31	
	时	5	2	00~23	
观测时间标识		7	1	×, 1~3; 1 表示本行记录为 00 分~19 分观测值, 2 表示本行记录为 20 分~39 分的观测值, 3 表示本行记录为 40 分~59 分的观测值	
1 min 表层海水盐度及质量符	表层盐度 1	8	5	××.×××, 根据观测时间标识, 填写 00 分、20 分或 40 分的表层海水盐度值	
	质量符	13	1	\$, 表层海水盐度 1 质量符	
	表层盐度及质量符	14	114	按时间依次表层盐度观测值及质量符, 填法同第 8 位~第 13 位	

表 11 T013 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“5”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×, 1~9, 0, 1 表示第 1 个说明记录, 0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	字符型, 根据实际内容, 用英文或汉字记录	

8.1.4.4 T021 文件

海洋站(点)T021 文件为逐时潮高、高(低)潮潮高潮时数据,文件记录格式及说明由以下表组成:
——表 12 T021 文件标题记录格式;
——表 13 T021 文件数据记录格式;
——表 14 T021 文件说明记录格式。

表 12 T021 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,标题记录类型标识,总填“1”	
下记录类型		2	1	\$,下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$,填“1”代表采用本文件的格式;以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$,按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
N/S		29	1	\$,“N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
E/W		36	1	\$,“E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××,年份	
	月	41	2	01~12	
时区改正		43	5	±××××,订正为世界时的改正值。时间采用北京时间 此处填-0800	
验潮仪器代码		48	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,填写按 HY/T 042 编制的代码	
水尺零点与基本水准点 高程差		54	7	××××.×××,小数点隐含,个位对齐	m
基本水准点高程		61	6	×××.×××,小数点隐含,个位对齐	m
潮高准确度		67	1	×,1~3;1:±1 cm;2:±5 cm;3:±10 cm	级
基本水准点高程 采用的标准		68	2	01~99;01 代表 85 高程;02 代表 56 黄海高程;03 代表 吴淞基面;04 代表大沽零点;05 代表舟山普陀区渔港基 面;06 代表青岛零点;07 代表珠江基面;其他高程可自 行编码并在说明记录中说明	

表 13 T021 文件数据记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期	3	2	01~31	
观测时间标识	5	1	×, 填 1 表示本行记录为 00 时~11 时观测值, 填 2 表示本行记录为 12 时~23 时观测值	
逐时潮高及其质量符	6	60	每日的逐时潮高(××××)和对应质量符(\$), 分上半天(00 时~11 时)和下半年(12 时~23 时)潮高。逐时潮高以 4 位表示, 每一逐时潮高右对齐, 当数值为负值时宜将负号记在最左侧一位	cm
高(低)潮潮时 1	66	4	××××, 前两位填时, 00~23; 后两位填分, 00~59	
质量符	70	1	\$, 高(低)潮潮时 1 质量符	
高(低)潮潮高 1	71	4	××××, 右对齐, 当数值为负值时宜将负号记在最左侧一位	cm
质量符	75	1	\$, 高(低)潮潮高 1 质量符	
高(低)潮潮时、潮高 2~3 及其质量符	76	20	填法参照 66~75 位, 高(低)潮按出现的时间顺序填写, 第一行填满 3 个后转记第二行	

表 14 T021 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“5”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×, 1~9, 0, 1 表示第 1 个说明记录, 0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	字符型, 根据实际内容, 用英文或汉字记录	

8.1.4.5 T022 文件

海洋站(点)T022 文件为 5 分钟潮高数据, 文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 15 T022 文件标题记录格式;
- 表 16 T022 文件数据记录格式;
- 表 17 T022 文件说明记录格式。

表 15 T022 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 标题记录类型标识, 总填“1”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$, 填“1”代表采用本文件的格式; 以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$, 按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
N/S		29	1	N 或 S	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
E/W		36	1	E 或 W	
观测时间	年	37	4	××××	
	月	41	2	01~12	
时区改正		43	5	±××××, 订正为世界时的改正值。时间采用北京时间 此处填-0800	
验潮仪器代码		48	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
水尺零点与基本水准点 高程差		54	7	××××.×××, 小数点隐含	m
基本水准点高程		61	6	×××.×××, 小数点隐含	m
潮高准确度		67	1	×, 1~3; 1: ±1 cm; 2: ±5 cm; 3: ±10 cm	级
基本水准点高程 采用的标准		68	2	01~99; 01 代表 85 高程; 02 代表 56 黄海高程; 03 代表 上海吴淞基面; 04 代表大沽零点; 05 代表舟山普陀区渔 港基面; 06 代表青岛零点; 07 代表珠江基面; 其他高程 可自行编码并在说明记录中说明	

表 16 T022 文件数据记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测时间	日	3	2	01~31	
	时	5	2	00~23	
5 min 潮高及其质量符		7	60	按时间顺序填写每时 00 分、05 分……55 分的潮高观测 值(××××)及质量符(\$), 每一潮高值后有一位质 量符	cm

表 17 T022 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“5”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×, 1~9, 0, 1 表示第 1 个说明记录, 0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	根据实际内容, 用英文或汉字记录	

8.1.4.6 T023 文件

海洋站(点)T023 文件为 1 分钟潮高数据, 文件记录格式及说明由以下表组成:

——表 18 T023 文件标题记录格式;

——表 19 T023 文件数据记录格式;

——表 20 T023 文件说明记录格式。

表 18 T023 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,标题记录类型标识,总填“1”	
下记录类型		2	1	\$,下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$,填“1”代表采用本文件的格式;以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$,按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
N/S		29	1	\$,“N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
E/W		36	1	\$,“E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××,年份	
	月	41	2	01~12	
时区改正		43	5	±××××,订正为世界时的改正值。时间采用北京时间 此处填-0800	
验潮仪器代码		48	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
水尺零点与基本水准点 高程差		54	7	××××.×××,小数点隐含	m
基本水准点高程		61	6	×××.×××,小数点隐含	m

表 18 T023 文件标题记录格式（续）

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
潮高准确度	67	1	×,1~3;1:±1 cm;2:±5 cm;3:±10 cm	级
基本水准点高程 采用的标准	68	2	01~99;01 代表 85 高程;02 代表 56 黄海高程;03 代表吴淞基面;04 代表大沽零点;05 代表舟山普陀区渔港基面;06 代表青岛零点;07 代表珠江基面;其他高程可自行编码并在说明记录中说明	

表 19 T023 文件数据记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,当前记录类型标识,总填“2”	
下记录类型	2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
观测时间	日	3	01~31	
	时	5	00~23	
观测时间标识	7	1	×,1~5;1~5 依次表示本行记录为 00 分~11 分的观测值、12 分~23 分的观测值、24 分~35 分的观测值、36 分~47 分的观测值和 48 分~59 分的观测值	
1 min 潮高及其质量符	8	60	按时间顺序依次填写 1 min 潮高观测值(××××)及质量符(\$),每一潮高值后有一位质量符	cm

表 20 T023 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,当前记录类型标识,总填“5”	
下记录类型	2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×,1~9、0,1 表示第 1 个说明记录,0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	字符型,根据实际内容,用英文或汉字记录	

8.1.4.7 T031 文件

海洋站(点)T031 文件为海浪数据,文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 21 T031 文件标题记录格式;
- 表 22 T031 文件数据记录格式;
- 表 23 T031 文件说明记录格式。

表 21 T031 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 标题记录类型标识, 总填“1”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$, 填“1”代表采用本文件的格式; 以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$, 按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
纬度标识		29	1	\$, “N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
经度标识		36	1	\$, “E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××, 年份	
	月	41	2	01~12	
测波仪仪器代码		43	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
岸用光学测波仪	海拔高度	49	3	××.×, 岸用光学测波仪的海拔高度, 小数点隐含	m
	到测波浮标的水平距离	52	4	××××, 岸用光学测波仪到测波浮标的水平距离	m
	浮标相对方向	56	3	×××, 右对齐, 浮标相对岸用光学测波仪的方向	(°)
	测波场地开阔度	59	3	000~359, 右对齐	(°)
浮标站位水深		62	3	××.×, 小数点隐含	m
风速传感器离地高度		65	3	××.×, 小数点隐含	m
水深编码		68	1	\$, 该月有水深数据填“1”; 全月无水深数据填“2”	
目测方法观测场地海拔高度		69	3	××.×, 小数点隐含, 不采用目测观测时此处为空	m
波高测量准确度		72	1	×, 1 或 2; 1: ±10%; 2: ±15%	级

表 22 T031 文件数据记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测时间	日	3	2	01~31	
	时	5	2	××, 填写观测时间	

表 22 T031 文件数据记录格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
风向		7	3	×××, 0~359; 静风填“C”, 风向不定填“X”, 右对齐; 缺测按数字型填写	(°)
风向标识		10	1	空格	
风速		11	3	××.×, 小数点隐含	m/s
质量符		14	1	\$, 风速质量符	
风速采样标识		15	2	\$ \$, 填 2 或 10, 分别表示 2 分钟或 10 分钟平均风速, 右对齐	
海况		17	1	\$, 海况不观测为空格, 缺测为“-”。海况等级填法见表 B.2	级
波型		18	3	\$ \$ \$, 右对齐。海面无波时记空格, 波型的填法见附录表 B.3	
风浪向		21	3	×××, 右对齐。若海面无海浪或有海浪而测不出波高、周期时, 波向记“C”; 若能测出波高、周期而测不出波向时, 波向记“X”	(°)
质量符		24	1	\$, 风浪向质量符	
涌浪向		25	3	×××, 右对齐。若海面无海浪或有海浪而测不出波高、周期时, 波向记“C”; 若能测出波高、周期而测不出波向时, 波向记“X”	(°)
质量符		28	1	\$, 涌浪向质量符	
最大波高及 对应周期	波高	29	3	××.×, 小数点隐含	m
	质量符	32	1	\$, 波高质量符	
	对应周期	33	3	××.×, 小数点隐含	s
	质量符	36	1	\$, 周期质量符	
	观测方法	37	1	\$, 光学测波记为 1, 目测波记为 2, 自记测波记为 3	
	仪器代码	38	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$	
十分之一 大波高及 对应周期	波高	44	3	××.×, 小数点隐含	m
	质量符	47	1	\$, 波高质量符	
	对应周期	48	3	××.×, 小数点隐含	s
	质量符	51	1	\$, 周期质量符	
	观测方法	52	1	\$, 光学测波记为 1, 目测波记为 2, 自记测波记为 3	
	仪器代码	53	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$	
有效波高及 对应周期	波高	59	3	××.×, 小数点隐含	m
	质量符	62	1	\$, 波高质量符	
	对应周期	63	3	××.×, 小数点隐含	s
	质量符	66	1	\$, 周期质量符	
	观测方法	67	1	\$, 光学测波记为 1, 目测波记为 2, 自记测波记为 3	
	仪器代码	68	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$	

表 22 T031 文件数据记录格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
平均波高及 对应周期	波高	74	3	××.×, 小数点隐含	m
	质量符	77	1	\$, 波高质量符	
	对应周期	78	3	××.×	s
	质量符	81	1	\$, 周期质量符	
	观测方法	82	1	\$, 光学测波记为 1, 目测波记为 2, 自记测波记为 3	
	仪器代码	83	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$	
波数		89	3	×××	个
水深		92	3	××.×, 小数点隐含	m
波级		95	1	\$, 波级填法见表 B.4, 波级不观测为空格, 缺测为“-”	

表 23 T031 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	总填 5, 当前数据记录类型标识	
下记录类型	2	1	填下一行记录的类型标识	
序号	3	1	0~9, 说明记录序号 0 表示第 10 个记录	
说明	4	125	字符型, 根据实际内容, 用英文或汉字记录	

8.1.4.8 T032 文件

海洋站(点)T032 文件为自记测波仪波高原始采样数据, 文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 24 T032 文件标题记录格式;
- 表 25 T032 文件数据记录格式;
- 表 26 T032 文件说明记录格式。

表 24 T032 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 标题记录类型标识, 总填“1”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$, 填“1”代表采用本文件的格式; 以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$, 按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(')
N/S		29	1	\$, “N”或“S”	

表 24 T032 文件标题记录格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(')
E/W		36	1	\$, “E”或“W”	
观测起始时间	年	37	4	××××, 年份	
	月	41	2	01~12	
	日	43	2	01~31	
	时	45	2	00~23	
	分	47	2	00~59	
仪器代码		49	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
测量范围	下限	55	3	××.×, 分别表示测量要素的下限, 小数点隐含	m
	上限	58	3	××.×, 分别表示测量要素的上限, 小数点隐含	m
采样间隔		61	3	×.××, 小数点隐含	s
采样个数		64	4	××××, 本次共采样的个数, 右对齐	
AD 转换位数		68	4	AD 转换所取的字节数, 右对齐	
站位水深		72	5	××××.×, 测波时波浪传感器处的站位水深, 小数点隐含	m
波高量程		77	2	××, 测波仪测高量程	m
周期量程		79	2	××, 测波周期量程	
类型标识		81	1	0~9; 0 代表浮标测波; 1 代表光学测波; 2 代表声学测波; 其他类型可自行编码并在说文记录中说明	

表 25 T032 文件数据记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
采样值及其质量符	3	125	依时间顺序填写采样值的大小(××.××, 小数点隐含, 个位对齐)及其质量符(\$), 每行最多填 25 组采样值和质量符, 填满 25 组后转下一行继续填写	

表 26 T032 文件说明记录格式说明

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“5”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	

表 26 T032 文件说明记录格式说明 (续)

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
序号	3	1	×,1~9,0,1 表示第 1 个说明记录,0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	字符型,根据实际内容,用英文或汉字记录	

8.1.4.9 T033 文件

海洋站(点)T033 文件为自记测波仪波向原始采样数据,文件记录格式及说明由以下表组成:

——表 27 T033 文件标题记录格式;

——表 28 T033 文件数据记录格式;

——表 29 T033 文件说明记录格式。

表 27 T033 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,标题记录类型标识,总填“1”	
下记录类型		2	1	\$,下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$,填“1”代表采用本文件的格式;以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$,按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬 度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
N/S		29	1	\$,“N”或“S”	
经 度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
E/W		36	1	\$,“E”或“W”	
观测 起始 时间	年	37	4	××××,年份	
	月	41	2	01~12	
	日	43	2	01~31	
	时	45	2	00~23	
	分	47	2	00~59	
仪器代码		49	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
采样间隔		55	3	×.××,小数点隐含	s
采样个数		58	4	××××,本次共采样的个数,右对齐	个
AD 转换位数		62	4	××××,AD 转换所取的字节数,右对齐	
站位水深		66	5	××××.×,波浪传感器处的站位水深,小数点隐含	m

表 27 T033 文件标题记录格式 (续)

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
波高量程	71	2	××,测波仪测高量程	m
周期量程	73	2	××,测波周期量程	s
波数	75	4	××××	个
主波向	79	3	×××,右对齐,若海面无海浪或有海浪而测不出波高、周期时,波向记“C”;若能测出波高、周期而测不出波向时,波向记“X”	(°)
类型标识	82	1	0~9;0代表浮标测波;1代表光学测波;2代表声学测波;其他类型可自行编码并在说文记录中说明	

表 28 T033 文件数据记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,当前记录类型标识,总填“2”	
下记录类型	2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
波向及其质量符	3	5	依顺序填写第1个波的波向(×××.×)及其质量符(\$),波向值小数点隐含,个位对齐,前三位为整数位,第四位为小数位,不足位左边补空格,右边补0	(°)
波高及其质量符	8	4	第1个波的波高(××.×,小数点隐含)及其质量符(\$)	m
波周期及其质量符	12	4	第1个波的波周期(××.×,小数点隐含)及其质量符(\$)	s
波向、波高、周期及其质量符	16	91	依时间顺序填写各波的波向和质量符、波高和质量符以及波周期和质量符,填法同第3位~第15位,每行最多填8组波的观测值,填满后转下一行继续填写	

表 29 T033 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,当前记录类型标识,总填“5”	
下记录类型	2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×,1~9,0,1表示第1个说明记录,0表示第10个说明记录	
说明	4	125	字符型,根据实际内容,用英文或汉字记录	

8.1.4.10 T041 文件

海洋站(点)T041 文件为海冰数据,文件记录格式及说明由以下表组成:

——表 30 T041 文件标题记录格式;

——表 31 T041 文件数据记录 1 浮冰数据格式;

——表 32 T041 文件数据记录 2 固定冰数据格式；

——表 33 T041 文件说明记录格式。

表 30 T041 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 标题记录类型标识, 总填“1”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$, 填“1”代表采用本文件的格式; 以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$, 按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(')
纬度标识		29	1	\$, “N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(')
经度标识		36	1	\$, “E”或“W”	
观测 时间	年	37	4	××××, 年份	
	月	41	2	01~12	
观测场地海拔高度		43	4	××××	m
测冰基线方向		47	3	000~359	(°)
观测视角		50	3	000~359	(°)
能见水平最大远程		53	4	×××.×, 小数点隐含	km
初冰日期		57	4	MMDD, 前两位为月份, 后两位为日期, 不足两位时左侧补 0	
终冰日期		61	4	MMDD, 前两位为月份, 后两位为日期, 不足两位时左侧补 0	
浮冰观测仪器代码		65	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
固定冰观测仪器代码		71	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	

表 31 T041 文件数据记录 1 浮冰数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期		3	2	01~31	
08 时海面能见度		5	3	××.×, 08 时海面能见度, 小数点隐含	km
质量符		8	1	\$, 08 时海面能见度质量符	

表 31 T041 文件数据记录 1 浮冰数据格式 (续)

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
14 时海面能见度	9	3	××.×,14 时海面能见度,小数点隐含	km
质量符	12	1	\$,14 时海面能见度质量符	
08 时总冰量	13	2	××,右对齐,“10”记为 11,有冰但冰量不足 0.5 成填 0,无冰填充格,缺测按数字型处理	成
14 时总冰量	15	2	××,填法同 08 时总冰量	成
08 时浮冰冰量	17	2	××,填法同 08 时总冰量	成
14 时浮冰冰量	19	2	××,填法同 08 时总冰量	成
08 时浮冰密集度	21	2	××,填法同 08 时总冰量	成
14 时浮冰密集度	23	2	××,填法同 08 时总冰量	成
08 时浮冰冰型	25	10	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$,每种冰型占两位,左对齐,最多记五种冰型,见表 B.5	
14 时浮冰冰型	35	10	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$,填法同 08 时浮冰冰型	
08 时浮冰冰表面特征	45	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,每种冰表面特征占两位,最多记三种,左对齐,观测记录簿记录栏空白记为空格,见表 B.6	
14 时浮冰冰表面特征	51	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,填法同 08 时浮冰冰表面特征	
08 时浮冰冰状	57	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,每种冰状占两位,最多记三种,左对齐,观测记录簿记录栏空白记为空格,见表 B.7	
14 时浮冰冰状	63	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,填法同 08 时浮冰冰状	
08 时最大浮冰块水平尺度	69	6	××××××,右对齐	m
08 时观测方法	75	1	器测法填“1”,目测法填“2”	
14 时最大浮冰块水平尺度	76	6	××××××,右对齐	m
14 时观测方法	82	1	器测法填“1”,目测法填“2”	
08 时浮冰漂流方向	83	3	×××,右对齐,静止填“C”,不定填“X”	(°)
08 时浮冰漂流速度	86	3	××.×,小数点隐含	m/s
质量符	89	1	08 时浮冰漂流方向和速度质量符	
08 时观测方法	90	1	器测法填“1”,目测法填“2”	
14 时浮冰漂流方向	91	3	×××,右对齐,静止填“C”,不定填“X”	(°)
14 时浮冰漂流速度	94	3	××.×,小数点隐含	m/s
质量符	97	1	14 时浮冰漂流方向和速度质量符	
14 时观测方法	98	1	器测法填“1”,目测法填“2”	

表 32 T041 文件数据记录 2 固定冰数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“3”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期		3	2	01~31	
08 时固定冰冰量		5	2	××, 填法同 08 时总冰量	
14 时固定冰冰量		7	2	××, 填法同 08 时总冰量	
08 时固定冰冰型		9	6	\$ \$, 每种冰型占两位, 左对齐	
14 时固定冰冰型		15	6	\$ \$, 每种冰型占两位, 左对齐	
08 时固定冰 冰表面特征		21	6	\$ \$, 每种冰表面特征占两位, 最多记三种, 左对齐, 观测记录簿记录栏空白记为空格	
14 时固定冰 冰表面特征		27	6	\$ \$, 每种冰表面特征占两位, 最多记三种, 左对齐, 观测记录簿记录栏空白记为空格	
08 时固定冰堆积量		33	2	××, 右对齐, “10”记为 11, 观测记录簿记录栏空白记为空格, 填法同 08 时总冰量	
14 时固定冰堆积量		35	2	××, 右对齐, “10”记为 11, 观测记录簿记录栏空白记为空格, 填法同 08 时总冰量	
08 时固定冰 堆积高度	平均高度	37	3	××.×, 小数点隐含	m
	最高高度	40	3	××.×, 小数点隐含	
14 时固定冰 堆积高度	平均高度	43	3	××.×, 小数点隐含	
	最高高度	46	3	××.×, 小数点隐含	
观测方法		49	1	器测法填“1”, 目测法填“2”	
08 时固定冰宽度		50	5	×××××, 有冰但宽度不足 0.5 m 时填 0, 无冰时记为空格, 缺测按数字型处理	m
14 时固定冰宽度		55	5	×××××, 填法同 08 时固定冰宽度	
观测方法		60	1	器测法填“1”, 目测法填“2”	
孔 1 厚度		61	4	×××.×, 小数点隐含	cm
孔 1 离岸距离		65	5	××××.×, 小数点隐含	m
孔 2 厚度		70	4	×××.×, 小数点隐含	cm
孔 2 离岸距离		74	5	××××.×, 小数点隐含	m
孔 3 厚度		79	4	×××.×, 小数点隐含	cm
孔 3 离岸距离		83	5	××××.×, 小数点隐含	m
孔 4 厚度		88	4	×××.×, 小数点隐含	cm
孔 4 离岸距离		92	5	××××.×, 小数点隐含	m
孔 5 厚度		97	4	×××.×, 小数点隐含	cm
孔 5 离岸距离		101	5	××××.×, 小数点隐含	m

表 32 T041 文件数据记录 2 固定冰数据格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
平均厚度		106	4	×××.×, 小数点隐含	cm
冰温	表层	110	3	××.×, 零下温度, 小数点隐含	℃
	中层	113	3	××.×, 零下温度, 小数点隐含	℃
	底层	116	3	××.×, 零下温度, 小数点隐含	℃
测冰温处冰厚		119	4	×××.×, 小数点隐含	cm
测冰温处离岸距离		123	5	××××.×, 小数点隐含	m

表 33 T041 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“5”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×, 1~9, 0, 1 表示第 1 个说明记录, 0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	字符型, 根据实际内容, 用英文或汉字记录	

8.1.4.11 T051 文件

海洋站(点)T051 文件为定时气压、气温、湿度、日降水量、海面有效能见度、逐时风和风极值等数据, 文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 34 T051 文件标题记录格式;
- 表 35 T051 文件数据记录 1 气压、气温、湿球温度、相对湿度数据格式;
- 表 36 T051 文件数据记录 2 能见度、雾、大风数据格式;
- 表 37 T051 文件数据记录 3 逐时风数据格式;
- 表 38 T051 文件说明记录格式。

表 34 T051 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 标题记录类型标识, 总填“1”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$, 填“1”代表采用本文件的格式; 以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$, 按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)

表 34 T051 文件标题记录格式（续）

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
N/S		29	1	\$，“N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
E/W		36	1	\$，“E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××,年份	
	月	41	2	01~12	
气压标识符		43	1	空格为本站气压;S 为海平面气压	
温度标识符		44	1	N 为未订正的气温;空格为已订正的气温	
观测场地海拔高度		45	4	×××.×,小数点隐含	m
气压传感器海拔高度		49	4	×××.×,小数点隐含	m
测风仪器离基面高度		53	3	××.×,小数点隐含	m
测风仪器基面海拔高度		56	4	×××.×,小数点隐含	m
气压准确度		60	1	×,1~3;1:±0.1 hPa;2:±0.5 hPa;3:±1 hPa	级
风向准确度		61	1	×,1 或 2;1:±5°;2:±10°	级
气压观测仪器代码		62	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
风观测仪器代码		68	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
气温观测仪器代码		74	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
相对湿度观测仪器代码		80	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
降水量观测仪器代码		86	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
海面有效能见度观测仪器代码		92	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
气温观测仪器海拔高度		98	4	×××.×,小数点隐含	m
雾观测标识		102	1	\$,空格表示本月进行雾观测,9 表示本月不进行雾观测	

表 35 T051 文件数据记录 1 气压、气温、湿球温度、相对湿度数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,当前记录类型标识,总填“2”	
下记录类型		2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
观测日期		3	2	01~31	
本站气压	02 时	5	5	××××.×,小数点隐含	hPa
	质量符	10	1	02 时气压质量符	
	08 时	11	5	××××.×,小数点隐含	hPa
	质量符	16	1	08 时气压质量符	
	14 时	17	5	××××.×,小数点隐含	hPa

表 35 T051 文件数据记录 1 气压、气温、湿球温度、相对湿度数据格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本站 气压	质量符	22	1	14 时气压质量符	
	20 时	23	5	××××.×, 小数点隐含	hPa
	质量符	28	1	20 时气压质量符	
	日最高	29	5	××××.×, 小数点隐含	hPa
	质量符	34	1	日最高气压质量符	
	日最低	35	5	××××.×, 小数点隐含	hPa
	质量符	40	1	日最低气压质量符	
气温	02 时	41	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	45	1	02 时气温质量符	
	08 时	46	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	50	1	08 时气温质量符	
	14 时	51	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	55	1	14 时气温质量符	
	20 时	56	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	60	1	20 时气温质量符	
	日最高	61	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	65	1	日最高气温质量符	
	日最低	66	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	70	1	日最低气温质量符	
湿球 温度	02 时	71	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	75	1	02 时湿球温度质量符	
	结冰符	76	1	02 时湿球温度结冰符, B 表示结冰, 空格表示不结冰	
	08 时	77	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	81	1	08 时湿球温度质量符	
	结冰符	82	1	08 时湿球温度结冰符, B 表示结冰, 空格表示不结冰	
	14 时	83	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	87	1	14 时湿球温度质量符	
	结冰符	88	1	14 时湿球温度结冰符, B 表示结冰, 空格表示不结冰	
	20 时	89	4	×××.×, 小数点隐含	℃
	质量符	93	1	20 时湿球温度质量符	
	结冰符	94	1	20 时湿球温度结冰符, B 表示结冰, 空格表示不结冰	
降水量	日降水量	95	5	××××.×, 20 时~20 时之间总降水量, 小数点隐含, 无降水时记满空格, 有降水且降水量小于 0.05 mm 时填 0, 不观测或缺测时按数字型处理	mm
	质量符	100	1	日降水总量质量符	

表 35 T051 文件数据记录 1 气压、气温、湿球温度、相对湿度数据格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
相对湿度	02 时	101	3	×××	%
	质量符	104	1	02 时相对湿度质量符	
	08 时	105	3	×××	%
	质量符	108	1	08 时相对湿度质量符	
	14 时	109	3	×××	%
	质量符	112	1	14 时相对湿度质量符	
	20 时	113	3	×××	%
	质量符	116	1	20 时相对湿度质量符	
	日最小	117	3	×××	%
	质量符	120	1	日最小相对湿度质量符	

表 36 T051 文件数据记录 2 能见度、雾、大风数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“3”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期		3	2	01~31	
海面 有效 能见 度	08 时	5	3	××.×, 小数点隐含	km
	质量符	8	1	08 时能见度质量符	
	14 时	9	3	××.×, 小数点隐含	km
	质量符	12	1	14 时能见度质量符	
	20 时	13	3	××.×, 小数点隐含	km
	质量符	16	1	20 时能见度质量符	
雾	夜间	17	2	××, 有雾为 42, 无雾为空格, 不观测或缺测时按数字型处理	
	白天	19	9	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$, 第一段起止时间, 前 4 位为开始时间, 第 5 位为连接符, 填“-”或“.”, 后 4 位为终止时间。无雾填充格	
		28	45	第二段至第六段起止时间, 每段 9 位, 填法同第 19 位~第 27 位	
风速(瞬时风速大于或等于 17.0 m/s)		73	54	第一段至第六段起止时间, 每段 9 位, 填法同第 19 位~第 27 位, 无大风时填充格	
注: 雾或大风出现 6 段以上的数据时, 多出的时段填写在说明记录中。大风时间缺测时, 在说明记录中说明当日大风出现总次数。					

表 37 T051 文件数据记录 3 逐时风数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“4”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期		3	2	01~31	
观测时间与极值标识		5	1	×, 1 表示本行记录为 21 时~08 时观测值、日最大风, 2 表示本行记录为 09 时~20 时观测值、日极大风	
逐时风向		6	3	×××, 0~359; 静风填“C”, 风向不定填“X”, 右对齐; 缺测按数字型填写	(°)
逐时风速		9	3	××.×, 小数点隐含	m/s
质量符		12	1	逐时风速质量符	
风向、风速及质量符		13	77	按时间依次填写逐时风向、风速及其质量符, 填法同第 6 位~第 12 位	
日最(极) 大风速	风向	90	3	×××, 右对齐, 当观测时间标识为“1”, 填最大风速风向值; 当观测时间标识为“2”, 填极大风速风向值。缺测按数字型填写。	(°)
	风速	93	3	××.×, 小数点隐含; 当观测时间标识为“1”, 填最大风速值; 当观测时间标识为“2”, 填极大风速值。	m/s
	质量符	96	1	日最(极)大风速质量符	
	出现时间	97	4	××××, 时、分用四位记录, 不足四位高位补 0。	

表 38 T051 文件说明记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“5”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
序号		3	1	×, 1~9, 0, 1 表示第 1 个说明记录, 0 表示第 10 个说明记录	
说明		4	125	字符型, 根据实际内容, 用英文或汉字记录	

8.1.4.12 T052 文件

海洋站(点)T052 文件为逐时气压、气温、相对湿度、海面有效能见度和降水量数据, 文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 39 T052 文件标题记录格式;
- 表 40 T052 文件数据记录 1 气压、气温、相对湿度数据格式;
- 表 41 T052 文件数据记录 2 能见度数据格式;
- 表 42 T052 文件数据记录 3 降水数据格式;
- 表 43 T052 文件说明记录格式。

表 39 T052 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 标题记录类型标识, 总填“1”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$, 填“1”代表采用本文件的格式; 以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$, 按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
N/S		29	1	\$, “N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
E/W		36	1	\$, “E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××, 年份	
	月	41	2	01~12	
气压标识符		43	1	空格为本站气压; S 为海平面气压	
温度标识符		44	1	N 为未订正的气温; 空格为已订正的气温	
观测场地海拔高度		45	4	×××.×, 小数点隐含	m
气压传感器海拔高度		49	4	×××.×, 小数点隐含	m
气压准确度		53	1	×, 1~3; 1: ±0.1 hPa; 2: ±0.5 hPa; 3: ±1 hPa	级
气压观测仪器代码		54	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
气温观测仪器代码		60	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
相对湿度观测仪器代码		66	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
海面有效能见度观测仪器代码		72	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
降水量观测仪器代码		78	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
气温观测仪器海拔高度		84	4	×××.×, 小数点隐含	m

表 40 T052 文件数据记录 1 气压、气温、相对湿度数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期	3	2	01~31	
观测时间标识	5	1	×, 1~3; 1 表示本行记录为 21 时~04 时的观测值、2 表示本行记录为 05 时~12 时的观测值、3 表示本行记录为 13 时~20 时的观测值	

表 40 T052 文件数据记录 1 气压、气温、相对湿度数据格式 (续)

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
逐时气压	6	5	××××.×, 小数点隐含	hPa
质量符	11	1	气压质量符	
逐时气温	12	4	×××.×, 小数点隐含	℃
质量符	16	1	气温质量符	
逐时相对湿度	17	3	×××, 小数点隐含	%
质量符	20	1	相对湿度质量符	
气压、气温、相对湿度 及质量符	21	105	按时间依次填写逐时气压、气温、相对湿度及其质量符, 填法同第 6 位~第 20 位	

表 41 T052 文件数据记录 2 能见度数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“3”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期	3	2	01~31	
观测时间标识	5	1	×, 1 表示本行记录为 21 时~08 时的观测值, 2 表示本 行记录为 09 时~20 时的观测值	
逐时能见度	6	3	××.×, 小数点隐含	km
质量符	9	1	能见度质量符	
逐时能见度及质量符	10	44	按时间依次填写逐时能见度及其质量符, 填法同第 6 位~ 第 9 位	

表 42 T052 文件数据记录 3 降水量数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“4”	
下记录类型	2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测日期	3	2	01~31	
观测时间标识	5	1	×, 1 表示本行记录为 21 时~08 时的观测值, 2 表示本 行记录为 09 时~20 时的观测值	
逐时降水量	6	5	××××.×, 小数点隐含, 21 时或 09 时之前 1 h 之内的 总降水量, 无降水时记满空格, 不观测或缺测时按数字 型处理	mm
质量符	11	1	降水量质量符	
逐时降水量及质量符	12	66	按时间依次填写逐时降水量及其质量符, 填法同第 6 位~ 第 11 位	

表 43 T052 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,当前记录类型标识,总填“5”	
下记录类型	2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×,1~9,0,1 表示第 1 个说明记录,0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	字符型,根据实际内容,用英文或汉字记录	

8.1.4.13 T053 文件

海洋站(点)T053 文件为 10 分钟风向风速数据,文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 44 T053 文件标题记录格式;
- 表 45 T053 文件数据记录格式;
- 表 46 T053 文件说明记录格式。

表 44 T053 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,标题记录类型标识,总填“1”	
下记录类型		2	1	\$,下一行记录的类型标识	
资料格式版本代号		3	1	\$,填“1”代表采用本文件的格式;以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$,按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
N/S		29	1	\$,“N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9,小数点隐含	(′)
E/W		36	1	\$,“E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××,年份	
	月	41	2	01~12	
观测场地海拔高度		43	4	×××.×,小数点隐含	m
风速器离基面高度		47	3	××.×,小数点隐含	m
测风仪器基面海拔高度		50	4	×××.×,小数点隐含	m
风向准确度		54	1	×,1 或 2;1:±5°;2:±10°	级
风观测仪器代码		5	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	

表 45 T053 文件数据记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测时间	日	3	2	01~31	
	时	5	2	20~23, 00~19	
10 分钟风速、对应风向及质量符	10 分钟风向	7	3	×××, 0~359; 静风填“C”, 风向不定填“X”, 右对齐; 缺失按数字型填写, 每时 10 分的风向	(°)
	10 分钟风速	10	3	××.×, 小数点隐含, 每时 10 分的风速	m/s
	质量符	13	1	风速质量符	
	20~60 分钟风向、风速及其质量符	14	35	按观测时间顺序依次填写每时 20 分、30 分……下一时刻 0 分的风向、风速及其质量符, 填法同第 7 位~第 13 位	

表 46 T053 文件说明记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“5”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
序号		3	1	×, 1~9, 0, 1 表示第 1 个说明记录, 0 表示第 10 个说明记录	
说明		4	125	字符型, 根据实际内容, 用英文或汉字记录	

8.1.4.14 T054 文件

海洋站(点)T054 文件为 1 分钟气压、气温、相对湿度、风和降水量数据, 文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 47 T054 文件标题记录格式;
- 表 48 T054 文件数据记录 1 气压、气温、相对湿度数据格式;
- 表 49 T054 文件数据记录 2 风速、对应风向数据格式;
- 表 50 T054 文件数据记录 3 降水总量数据格式;
- 表 51 T054 文件说明记录格式。

表 47 T054 文件标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 标题记录类型标识, 总填“1”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识	

表 47 T054 文件标题记录格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
资料格式版本代号		3	1	\$, 填“1”代表采用本文件的格式;以后根据情况扩展	
海洋站(点)代码		4	4	\$ \$ \$ \$, 按 HY/T 023 规定填写海洋站(点)站代码	
资料处理号		8	8	空格	
流水号		16	8	空格	
纬度	度	24	2	00~90	(°)
	分	26	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
N/S		29	1	\$, “N”或“S”	
经度	度	30	3	000~180	(°)
	分	33	3	00.0~59.9, 小数点隐含	(′)
E/W		36	1	\$, “E”或“W”	
观测时间	年	37	4	××××, 年份	
	月	41	2	01~12	
气压标识符		43	1	空格为本站气压;S 为海平面气压	
温度标识符		44	1	N 为未订正的气温;空格为已订正的气温	
观测场地海拔高度		45	4	×××.×, 小数点隐含	m
气压传感器海拔高度		49	4	×××.×, 小数点隐含	m
风速器离基面高度		53	3	××.×, 小数点隐含	m
测风仪器基面海拔高度		56	4	×××.×, 小数点隐含	m
气压准确度		60	1	×, 1~3; 1: ±0.1 hPa; 2: ±0.5 hPa; 3: ±1 hPa	级
风向准确度		61	1	×, 1 或 2; 1: ±5°; 2: ±10°	级
气压观测仪器代码		62	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
风观测仪器代码		68	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
气温观测仪器代码		74	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
相对湿度观测仪器代码		80	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
降水量观测仪器代码		86	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$, 按 HY/T 042 的规定填写仪器型号代码	
气温观测仪器海拔高度		92	4	×××.×, 小数点隐含	m

表 48 T054 文件数据记录 1 格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录类型标识, 总填“2”	
下记录类型		2	1	\$, 下一行记录的类型标识, 当下一行无记录时填“1”	
观测时间	日	3	2	01~31	
	时	5	2	20~19	

表 48 T054 文件数据记录 1 格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
观测时间标识		7	1	×,0~9;0~9 依次表示本行记录为 01 分~06 分的观测值、07 分~12 分的观测值、13 分~18 分的观测值、19 分~24 分的观测值、25 分~30 分的观测值、31 分~36 分的观测值、37 分~42 分的观测值、43 分~48 分的观测值、49 分~54 分的观测值和 55 分~下一时刻 0 分的观测值	
1 分钟气压、气温、相对湿度	气压 1	8	5	××××.×,小数点隐含	hPa
	质量符	13	1	气压质量符	
	气温 1	14	4	×××.×,小数点隐含	℃
	质量符	18	1	气温质量符	
	相对湿度 1	19	3	×××	%
	质量符	22	1	相对湿度质量符	
	气压、气温、相对湿度 2~6 及质量符	23	97	按时间顺序依次填写每 1 min 气压、气温、相对湿度及其质量符,填法同第 8 位~第 22 位	

表 49 T054 文件数据记录 2 格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,当前记录类型标识,总填“3”	
下记录类型		2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
观测时间	日	3	2	01~31	
	时	5	2	20~23,00~19	
观测时间标识		7	1	×,1~4;1~4 依次表示本行记录为 01 分~15 分的观测值、16 分~30 分的观测值、31 分~45 分的观测值和 46 分~下一时刻 0 分的观测值	
1 分钟风速、对应风向及质量符	风向 1	8	3	×××,0~359,静风填“C”,不定填“X”,右对齐,缺测按数字型填写	(°)
	风速 1	11	3	××.×,小数点隐含	m/s
	质量符	14	1	风速质量符	
	风向、风速 2~15 及质量符	15	98	按时间顺序依次填写每 1 min 风向、风速及其质量符,填法同第 8 位~第 14 位	

表 50 T054 文件数据记录 3 格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,当前记录类型标识,总填“4”	
下记录类型		2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
观测时间	日	3	2	01~31	
	时	5	2	20~23,00~19	
观测时间标识		7	1	×,1~4;1~4 依次表示本行记录为 01 分~15 分的观测值、16 分~30 分的观测值、31 分~45 分的观测值和 46 分~下一时刻 0 分的观测值	
空格		8	1	空格	
1 分钟降水总量 1		9	5	××××.×,小数点隐含,1 min 内的降水总量,无降水时记满空格,不观测或缺测时按数字型处理	mm
质量符		14	1	1 分钟降水总量质量符	
1 分钟降水总量 2~15 及质量符		15	98	按时间顺序依次填写空格、1 min 降水量及其质量符,填法同第 8 位~第 14 位	

表 51 T054 文件说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,当前记录类型标识,总填“5”	
下记录类型	2	1	\$,下一行记录的类型标识,当下一行无记录时填“1”	
序号	3	1	×,1~9,0,1 表示第 1 个说明记录,0 表示第 10 个说明记录	
说明	4	125	字符型,根据实际内容,用英文或汉字记录	

8.2 浮标潜标观测数据文件

8.2.1 数据文件命名规则

浮标观测数据标准化数据文件存储粒度包括按年和按月存储。其中：
按年存储的文件，文件名形式为：YYYY+〈99〉+〈.〉+LLLLLLLL，例如：201399.MF03003；
按月存储的文件，文件名形式为：YYYYMM+〈.〉+LLLLLLLL，例如：201301.MF03003。

8.2.2 数据文件的有关规定

数据文件应符合 4.5 中的相关规定。

8.2.3 数据文件记录格式及说明

8.2.3.1 通用浮标观测数据标准化数据文件

通用浮标观测数据标准化数据文件记录格式适用于海洋资料浮标(表面漂流浮标除外)、海洋潜标、

自持式剖面循环探测漂流浮标和海床基平台系统等。通用浮标观测数据标准化数据文件记录格式及说明由以下表组成：

- 表 52 标题记录格式
- 表 53 数据记录 1 气象数据格式；
- 表 54 数据记录 2 表层水文数据格式；
- 表 55 数据记录 3 多层温盐剖面数据格式；
- 表 56 数据记录 4 多层海流剖面数据格式；
- 表 57 数据记录 5 海啸数据格式；
- 表 58 数据记录 6 其他观测数据格式；
- 表 59 说明记录格式。

其中：数据记录 1 是气象数据，数据记录 2 是表层水文数据，数据记录 3 是多层温盐剖面数据，数据记录 4 是多层海流剖面数据，数据记录 5 是海啸数据，数据记录 6 是其他观测数据，若因为没有安装相应的设备不进行对应要素的观测，则不填写该类型的数据记录。

表 52 标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
记录类型		1	1	\$, 标题记录类型标识, 总填“1”	
分隔符		2	1	空格	
站代码		3	16	字符型, 站代码为 7 位宽, 冗余设计, 左对齐, 右侧补空格	
观测时间	年	19	4	××××, 年份	
	月	23	2	01~12, 不足两位时左侧补 0	
	日	25	2	01~31, 不足两位时左侧补 0	
	时	27	2	00~23, 不足两位时左侧补 0	
	分	29	2	00~59, 不足两位时左侧补 0	
时区改正		31	5	数字型, ±××××, 订正为世界时的改正值。时间采用北京时此处填-0800	
质量符		36	1	\$, 观测时间质量符	
纬度	度	37	2	××, 0~90	(°)
	分	39	2	××, 0~59	(′)
	秒	41	5	××.××, 00.00~59.99	(″)
纬度标识		46	1	\$, “N”或“S”	
经度	度	47	3	×××, 0~180	(°)
	分	50	2	××, 0~59	(′)
	秒	52	5	××.××, 00.00~59.99	(″)
经度标识		57	1	\$, “E”或“W”	
质量符		58	1	\$, 经纬度质量符	
浮标站位水深		59	6	××××.×	m
质量符		65	1	\$, 浮标站位水深质量符	

表 52 标题记录格式（续）

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
浮标运行状态	66	4	\$ \$ \$ \$,浮标运行状态编码,4 位依次表示水警、门警、浮标移位和锚灯状态。其中:水警、门警为 1 表示有警报,0 表示无警报;浮标移位为 1 表示移位,0 表示正常;锚灯状态为 1 表示亮,0 表示灭	
观测设定时间间隔	70	5	× × × × ×	min
浮标运行模式	75	1	\$,0 或 1;0:正常;1:加密	
浮标电池电压	76	4	× × . ×	V
浮标姿态斜度	80	5	× × × . × ,垂向向上为 0,数值代表倾斜的变化	(°)
浮标姿态方位	85	5	× × × . × ,北向为 0,数值代表方位的变化	(°)
浮标标号	90	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,浮标标体编号	
观测单位	96	30	字符型,左对齐,填写观测单位名称	

表 53 数据记录 1 气象数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
记录类型	1	1	\$,当前数据记录类型标识,总填“2”	
分隔符	2	1	空格	
平均风速	3	5	× × × . ×	m/s
质量符	8	1	\$,平均风速质量符	
平均风向	9	5	× × × . × ,静风时风向为 361.0,风向不定时为 362.0	(°)
质量符	14	1	\$,平均风向质量符	
最大风速	15	5	× × × . ×	m/s
质量符	20	1	\$,最大风速质量符	
最大风速对应风向	21	5	× × × . × ,静风时风向为 361.0,风向不定时为 362.0	(°)
质量符	26	1	\$,最大风速对应风向质量符	
最大风速出现时间	27	4	× × × × ,前两位填时(00~23),后两位填分(00~59),不足两位时左侧均补 0	
质量符	31	1	\$,最大风速出现时间质量符	
瞬时风速	32	5	× × × . ×	m/s
质量符	37	1	\$,瞬时风速质量符	
瞬时风向	38	5	× × × . × ,静风时风向为 361.0,风向不定时为 362.0	(°)
质量符	43	1	\$,瞬时风向质量符	
极大风速	44	5	× × × . ×	m/s
极大风速质量符	49	1	\$,极大风速质量符	
极大风速对应风向	50	5	× × × . × ,静风时风向为 361.0,风向不定时为 362.0	(°)

表 53 数据记录 1 气象数据格式 (续)

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
质量符	55	1	\$,极大风速对应风向质量符	
极大风速出现时间	56	4	××××,HHMI 小时分钟	
质量符	60	1	\$,极大风速出现时间质量符	
气温	61	5	×××.×	℃
质量符	66	1	\$,气温质量符	
气压	67	6	××××.×	hPa
质量符	73	1	\$,气压质量符	
相对湿度	74	3	×××	%
质量符	77	1	\$,相对湿度质量符	
降水量	78	5	×××.×	mm
质量符	83	1	\$,降水量质量符	
能见度	84	4	××.×	km
质量符	88	1	\$,能见度质量符	

表 54 数据记录 2 表层水文数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
记录类型	1	1	\$,当前数据记录类型标识,总填“3”	
分隔符	2	1	空格	
表层温盐观测深度	3	4	××.×	
观测深度质量符	7	1	\$,观测深度质量符	
表层水温	8	5	××.××	℃
质量符	13	1	\$,表层水温质量符	
表层盐度	14	6	××.×××	
质量符	20	1	\$,表层盐度质量符	
有效波高	21	4	××.×	m
质量符	25	1	\$,有效波高质量符	
有效波周期	26	4	××.×	s
质量符	30	1	\$,有效波周期质量符	
平均波高	31	4	××.×	m
质量符	35	1	\$,平均波高质量符	
平均波周期	36	4	××.×	s
质量符	40	1	\$,平均波周期质量符	
十分之一大波波高	41	4	××.×	m

表 54 数据记录 2 表层水文数据格式 (续)

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
质量符	45	1	\$, 十分之一大波波高质量符	
十分之一大波周期	46	4	××.×	s
质量符	50	1	\$, 十分之一大波周期质量符	
最大波高	51	4	××.×	m
质量符	55	1	\$, 最大波高质量符	
最大波周期	56	4	××.×	s
质量符	60	1	\$, 最大波周期质量符	
波向	61	5	×××.×, 无波时波向为 361.0, 波向不定时为 362.0	(°)
质量符	66	1	\$, 平均波向质量符	
波数	67	5	×××××	
质量符	72	1	\$, 波数质量符	
表层流速	73	5	×××.×	cm/s
质量符	78	1	\$, 表层流速质量符	
表层流向	79	5	×××.×, 静止时流向为 361.0, 流向不定时为 362.0	(°)
质量符	84	1	\$, 表层流向质量符	

表 55 数据记录 3 多层温盐剖面数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
记录类型	1	1	\$, 当前数据记录类型标识, 总填“4”	
分隔符	2	1	空格	
观测层深度	3	6	××××.×	m
质量符	9	1	\$, 观测深度质量符	
水温	10	5	××.××	℃
质量符	15	1	\$, 水温质量符	
盐度	16	6	××.×××	
质量符	22	1	\$, 盐度质量符	

表 56 数据记录 4 多层海流剖面数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
记录类型	1	1	\$, 当前数据记录类型标识, 总填“5”	
分隔符	2	1	空格	
观测层深度	3	6	××××.×	m
质量符	9	1	\$, 观测深度质量符	

表 56 数据记录 4 多层海流剖面数据格式 (续)

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
水平流速	10	5	×××.×	cm/s
质量符	15	1	\$, 水平流速质量符	
水平流向	16	5	×××.×, 静止时流向为 361.0, 流向不定时为 362.0	(°)
质量符	21	1	\$, 水平流向质量符	
垂直流速	22	5	×××.×, 向上为正, 向下为负	cm/s
质量符	27	1	\$, 垂直流速质量符	

表 57 数据记录 5 海啸数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
记录类型	1	1	\$, 当前数据记录类型标识, 总填“6”	
分隔符	2	1	空格	
海面水位高度	3	8	××××.×××, 海面水位高度	M
质量符	11	1	\$, 海面水位高度质量符	
海水压强	12	8	××××.×××, 压力传感器观测到的海水压强	DBAR
质量符	20	1	\$, 海水压强质量符	
水温	21	7	×××.×××	°C
质量符	28	1	\$, 水温质量符	

表 58 数据记录 6 其他观测数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
记录类型	1	1	\$, 当前数据记录类型标识, 总填“7”	
分隔符	2	1	空格	
观测层深度	3	6	××××.×	m
质量符	9	1	\$, 观测层深度质量符	
水温	10	5	××.××	°C
质量符	15	1	\$, 水温质量符	
盐度	16	6	××.×××	
质量符	22	1	\$, 盐度质量符	
溶解氧	23	5	××.××	mg/L
质量符	28	1	\$, 溶解氧质量符	
叶绿素	29	6	×××.××	μg/L
质量符	35	1	\$, 叶绿素质量符	
浊度	36	6	×××.××	NTU

表 58 数据记录 6 其他观测数据格式 (续)

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
质量符	42	1	\$, 浊度质量符	
pH 值	43	5	××.××	
质量符	48	1	\$, pH 值质量符	
其他要素代码	49	4	无其他要素时不填, \$\$\$\$, 填法见表 B.8 中的要素代码, 如果表 B.8 中未包含该要素, 则自行编码, 并在说明记录中说明编码所对应的要素名称	
其他要素观测值	53	10	无其他要素时不填, ××××××.×××	
质量符	63	1	\$, 其他要素观测值对应质量符	
其他要素计量单位	64	10	\$\$\$\$\$\$\$\$\$, 用字符填写其他要素的计量单位	
.....			根据其他要素的数量依次增加, 填法同第 49 位 ~ 第 73 位	

表 59 数据说明格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
记录类型	1	1	\$, 当前数据记录类型标识, 总填“0”	
分隔符	2	1	空格	
说明	3	100	根据实际内容, 用英文或者汉字记录	

8.2.3.2 表面漂流浮标观测数据标准化文件

表面漂流浮标观测数据标准文件记录格式及说明由表 60 和表 59 组成。

表 60 表面漂流浮标数据记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
记录类型		1	1	\$, 当前数据记录类型标识,总填“1”	
分隔符		2	1	空格	
浮标站代码		3	16	由十六位字符构成的站位(冗余设计,左对齐)	
浮标标号		19	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,浮标标体编号	
观测时间	年	25	4	××××,年份	
	月	29	2	01~12,不足两位时左侧补 0	
	日	31	2	01~31,不足两位时左侧补 0	
	时	33	2	00~23,不足两位时左侧补 0	
	分	35	2	00~59,不足两位时左侧补 0	

表 60 表面漂流浮标数据记录格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
时区改正		37	5	数字型, ±××××, 订正为世界时的改正值。若时间采用北京时此处填-0800	
质量符		42	1	\$, 观测时间质量符	
纬度	度	43	2	××, 0~90	(°)
	分	45	2	××, 0~59	(′)
	秒	47	5	××. ××, 00.00~59.99	(″)
纬度标识		52	1	\$, “N”或“S”	
经度	度	53	3	×××, 0~180	(°)
	分	56	2	××, 0~59	(′)
	秒	58	5	××. ××, 00.00~59.99	(″)
经度标识		63	1	\$, “E”或“W”	
质量符		64	1	\$, 经纬度质量符	
水温传感器深度		65	6	××××. ×	m
质量符		71	1	\$, 水温传感器深度质量符	
水温		72	5	××. ××	℃
质量符		77	1	\$, 水温质量符	
表层流速		78	5	×××. ×	cm/s
质量符		83	1	\$, 表层流速质量符	
表层流向		84	5	×××. ×, 静止时流向为 361.0, 流向不定时为 362.0	(°)
质量符		89	1	\$, 表层流向质量符	
浮标电池电压		90	4	××. ×	V
质量符		94	1	\$, 电池电压质量符	
浮标浸没值		95	6	×××. ××, 数值代表浮标浸入水中比率	%
质量符		101	1	\$, 浮标浸没值质量符	
观测单位名称		102	30	字符型, 左对齐, 填写观测单位的中文名称	
注: 可根据需要在观测单位名称后增加其他要素的数据, 并在说明记录中对扩展要素数据项名称和单位等给以说明。					

8.3 岸基雷达观测数据文件

8.3.1 数据文件命名规则

8.3.1.1 高频地波雷达观测数据文件命名规则

高频地波雷达观测数据标准化数据文件名形式为: <HR>+YYYYMMDDHHMM+<_>+SSSSSS+<.dat>。其中:SSSSSS 为岸基雷达站的站名代码组合, 长度不定, 当数据为一个单站的数据时, 岸基雷达站的站名代码组合占 3 位, 为该站的站名代码, 按 HY/T 023 中规定的海洋站(点)站名代码填写,

当数据为 2 个站合成时,岸基雷达站的站名代码组合占 6 位,为 2 个单站的站名代码组合,当数据为 N 个站合成时,岸基雷达站的站名代码组合占 $N \times 3$ 位,为 N 个站的站名代码组合, N 个站的站名代码前后顺序按 A~Z 的字母顺序排列。

8.3.1.2 X 波段雷达观测数据文件命名规则

X 波段雷达观测数据标准化数据文件名形式为:〈XR〉+YYYYMMDDHHMI+〈_〉+SSS+〈.DAT〉。其中:SSS 为岸基雷达站的站名代码,按 HY/T 023 雷达站的站名代码的规定填写;DAT 为文件的扩展名,固定字符。

8.3.2 数据文件的有关规定

数据文件应符合数据文件应符合 4.5 中的相关规定。

8.3.3 数据文件记录格式及说明

8.3.3.1 高频地波雷达数据格式

高频地波雷达观测数据标准化数据文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 61 标题记录格式;
- 表 62 时间记录格式;
- 表 63 数据记录 1 海流数据格式;
- 表 64 数据记录 2 风数据格式;
- 表 65 数据记录 3 海浪数据格式;
- 表 66 说明记录格式。

表 61 标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,当前记录标识,总填“1”	
国家代码		2	2	\$ \$,按 GB/T 12460 规定填写	
调查海区代码		4	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 GB/T 12460 规定填写	
时区改正		10	5	数字型,±××××,订正为世界时的改正值。时间采用北京时此处填-0800	
合成网格单元间隔		15	7	×××.×××	km
合成雷达站数量		22	2	××	个
合成雷达站序号		24	2	××	
雷达站布设机构代码		26	6	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 GB/T 12460 规定填写	
雷达站站代码		32	5	\$ \$ \$ \$ \$ \$,按 HY/T 023 规定填写	
雷达站 纬度	度	37	2	××	(°)
	分	39	2	××	(′)
	秒	41	5	××.××	(″)
纬度标识		46	1	\$,“N”或“S”	

表 61 标题记录格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
雷达站 经度	度	47	3	×××	(°)
	分	50	2	××	(')
	秒	52	5	××.××	(")
经度标识		57	1	\$,“E”或“W”	
质量符		58	1	\$,雷达站经纬度质量符	
雷达站观测时间周期		59	7	××××.××	min
雷达站观测网格单元 间隔		66	7	×××.××	km
雷达站天线阵列模式		73	1	字符型,填写雷达站天线阵列模式代码,1表示理想模式 (IDEA);2表示实测模式 (BEST);3表示单根发射,单根接收;4表示天线阵列发射,单根天线接收,其他新增模式可自行编码,并在说明记录中给以说明	
雷达站径向方位角		74	5	×××.×	(°)
注:每一个雷达站填写一行标题记录信息。					

表 62 时间记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,当前记录标识,总填“2”	
观测时间	年	2	4	××××,年份	
	月	6	2	01~12,不足两位时左侧补0	
	日	8	2	01~31,不足两位时左侧补0	
	时	10	2	00~23,不足两位时左侧补0	
	分	12	2	00~59,不足两位时左侧补0	
	秒	14	2	00~59,不足两位时左侧补0	
质量符		16	1	\$,观测时间质量符	
观测覆盖时间范围		17	7	××××.××	min
质量符		24	1	\$,观测覆盖时间范围质量符	

表 63 数据记录 1 海流数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,当前记录标识,总填“3”	
海流观测 纬度	度	2	2	××	(°)
	分	4	2	××	(')
	秒	6	5	××.××	(")

表 63 数据记录 1 海流数据格式 (续)

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
纬度标识		11	1	\$,“N”或“S”	
海流观测 经度	度	12	3	×××	(°)
	分	15	2	××	(')
	秒	17	5	××.××	(")
经度标识		22	1	\$,“E”或“W”	
质量符		23	1	\$,经纬度质量符	
流速		24	5	×××.×	cm/s
质量符		29	1	\$,流速质量符	
流向		30	5	×××.×,静止时流向为 361.0,流向不定时为 362.0	(°)
质量符		35	1	\$,流向质量符	
协方差质量因子		36	7	×××.×××	

表 64 数据记录 2 风数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$,当前记录标识,总填“4”	
风观测 纬度	度	2	2	××	(°)
	分	4	2	××	(')
	秒	6	5	××.××	(")
纬度标识		11	1	\$,“N”或“S”	
风观测 经度	度	12	3	×××	(°)
	分	15	2	××	(')
	秒	17	5	××.××	(")
经度标识		22	1	\$,“E”或“W”	
质量符		23	1	\$,经纬度质量符	
风速 U 矢量		24	5	×××.×	m/s
质量符		29	1	\$,风速 U 矢量质量符	
风速 V 矢量		30	5	×××.×	m/s
质量符		35	1	\$,风速 V 矢量质量符	
风速		36	5	×××.×	m/s
质量符		41	1	\$,风速质量符	
风向		42	5	×××.×,静风时风向为 361,风向不定时为 362	(°)
质量符		47	1	\$,风向质量符	

表 65 数据记录 3 海浪数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录标识, 总填“5”	
海浪观测 纬度	度	2	2	××	(°)
	分	4	2	××	(')
	秒	6	5	××.××	(")
纬度标识		11	1	\$, “N”或“S”	
海浪观测 经度	度	12	3	×××	(°)
	分	15	2	××	(')
	秒	17	5	××.××	(")
经度标识		22	1	\$, “E”或“W”	
质量符		23	1	\$, 经纬度质量符	
有效波高		24	4	××.×	m
质量符		28	1	\$, 有效波高质量符	
有效波周期		29	4	××.×	s
质量符		33	1	\$, 有效波周期质量符	
最大波高		34	4	××.×	m
质量符		38	1	\$, 最大波高质量符	
最大波周期		39	4	××.×	s
质量符		43	1	\$, 最大波周期质量符	
十分之一大波波高		44	4	××.×	m
质量符		48	1	\$, 十分之一大波波高质量符	
十分之一大波周期		49	4	××.×	s
质量符		53	1	\$, 十分之一大波周期质量符	
波向		54	5	×××.×, 无浪时波向为 361.0, 波向不定时为 362.0	(°)
质量符		59	1	\$, 波向质量符	

表 66 说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录标识, 总填“9”	
空格	2	1	总填充格	
序号	3	2	01~99	
说明	5	125	字符型, 根据实际内容, 用英文或汉字记录	

8.3.3.2 X 波段地波雷达数据格式

X 波段雷达观测数据标准化数据文件记录格式及说明由以下表组成:

- 表 67 标题记录格式;
- 表 68 数据记录 1 海浪数据格式;

- 表 69 数据记录 2 海流数据格式；
 ——表 70 数据记录 3 报文数据格式；
 ——表 71 数据记录 4 海冰数据格式；
 ——表 72 说明记录格式。

表 67 标题记录格式

项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录标识, 总填“1”	
国家代码		2	2	按 GB/T 12460 规定填写	
调查海区代码		4	6	按 GB/T 12460 规定填写	
时区改正		10	5	±××××, 订正为世界时的改正值。时间采用北京时 此处填-0800	
雷达站布设机构代码		15	6	按 GB/T 12460 规定填写	
雷达站站代码		21	5	按 HY/T023 规定填写	
雷达站纬度	度	26	2	××	(°)
	分	28	2	××	(')
	秒	30	5	××.××	(")
纬度标识		35	1	\$, “N”或“S”	
雷达站经度	度	36	3	×××	(°)
	分	39	2	××	(')
	秒	41	5	××.××	(")
经度标识		46	1	\$, “E”或“W”	
质量符		47	1	\$, 雷达站经纬度质量符	
雷达仪器信息		48	20	字符型	
雷达转速		68	5	×××××	r/min
笛卡儿框中心位置纬度	度	73	2	××	(°)
	分	75	2	××	(')
	秒	77	5	××.××	(")
纬度标识		82	1	\$, “N”或“S”	
笛卡儿框中心位置经度	度	83	3	×××	(°)
	分	86	2	××	(')
	秒	88	5	××.××	(")
经度标识		93	1	\$, “E”或“W”	
质量符		94	1	\$, 笛卡儿框中心位置经纬度质量符	
笛卡儿框水深		95	6	×××.××	m
质量符		101	1	\$, 笛卡儿框水深质量符	
笛卡儿框入射角		102	6	×××.××	(°)
质量符		108	1	\$, 入射角质量符	
笛卡儿框边长		109	4	××.×	km

表 68 数据记录 1 海浪数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法及意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录标识, 总填“3”	
观测时间	年	2	4	××××, 年份	
	月	6	2	01~12, 不足两位时左侧补 0	
	日	8	2	01~31, 不足两位时左侧补 0	
	时	10	2	00~23, 不足两位时左侧补 0	
	分	12	2	00~59, 不足两位时左侧补 0	
	秒	14	2	00~59, 不足两位时左侧补 0	
质量符		16	1	\$, 观测时间质量符	
有效波高		17	4	××.×	m
质量符		21	1	\$, 有效波高质量符	
有效波周期		22	4	××.×	s
质量符		26	1	\$, 有效波周期质量符	
最大波高		27	4	××.×	m
质量符		31	1	\$, 最大波高质量符	
最大波周期		32	4	××.×	s
质量符		36	1	\$, 最大波周期质量符	
平均波高		37	4	××.×	m
质量符		41	1	\$, 平均波高质量符	
平均波周期		42	4	××.×	s
质量符		46	1	\$, 平均波周期质量符	
波向		47	5	×××.×, 无浪时波向为 361.0, 波向不定时为 362.0	(°)
质量符		52	1	\$, 波向质量符	

表 69 数据记录 2 海流数据格式

项目名称		起始位置	长度	用法及意义	计量单位
本记录类型		1	1	\$, 当前记录标识, 总填“4”	
观测时间	年	2	4	××××, 年份	
	月	6	2	01~12, 不足两位时左侧补 0	
	日	8	2	01~31, 不足两位时左侧补 0	
	时	10	2	00~23, 不足两位时左侧补 0	
	分	12	2	00~59, 不足两位时左侧补 0	
	秒	14	2	00~59, 不足两位时左侧补 0	
质量符		16	1	\$, 观测时间质量符	

表 69 数据记录 2 海流数据格式 (续)

项目名称	起始位置	长度	用法及意义	计量单位
流速	17	5	×××.×	cm/s
质量符	22	1	\$, 流速质量符	
流向	23	5	×××.×, 静止时流向为 361.0, 流向不定时为 362.0	(°)
质量符	28	1	\$, 流向质量符	

表 70 数据记录 3 报文数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法及意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录标识, 总填“5”	
观测时间	年	2	××××, 年份	
	月	6	01~12, 不足两位时左侧补 0	
	日	8	01~31, 不足两位时左侧补 0	
	时	10	00~23, 不足两位时左侧补 0	
	分	12	00~59, 不足两位时左侧补 0	
	秒	14	00~59, 不足两位时左侧补 0	
质量符	16	1	\$, 观测时间质量符	
有效波高	17	4	××.×	m
质量符	21	1	\$, 有效波高质量符	
有效波周期	22	4	××.×	s
质量符	26	1	\$, 有效波周期质量符	
波向	27	5	×××.×, 无浪时波向为 361.0, 波向不定时为 362.0	(°)
质量符	32	1	\$, 波向质量符	
最大有效波高	33	4	××.×, 观测期间内有效波高的最大值	m
质量符	37	1	\$, 最大有效波高质量符	

表 71 数据记录 4 海冰数据格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$, 当前记录标识, 总填“6”	
观测时间	年	2	××××, 年份	
	月	6	01~12, 不足两位时左侧补 0	
	日	8	01~31, 不足两位时左侧补 0	
	时	10	00~23, 不足两位时左侧补 0	
	分	12	00~59, 不足两位时左侧补 0	
	秒	14	00~59, 不足两位时左侧补 0	

表 71 数据记录 4 海冰数据格式（续）

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
质量符	16	1	\$,观测时间质量符	
总冰量	17	2	××	成
质量符	19	1	\$,总冰量质量符	
固定冰量	20	2	××	成
质量符	22	1	\$,固定冰量质量符	
浮冰量	23	2	××	成
质量符	25	1	\$,浮冰量质量符	
浮冰密集度	26	2	××	成
质量符	28	1	\$,浮冰密集度质量符	
浮冰漂流方向	29	5	×××.×,静止时流向为 361.0,流向不定时为 362.0	(°)
质量符	34	1	\$,浮冰漂流方向质量符	
浮冰漂流速度	35	6	××××.×	cm/s
质量符	41	1	\$,浮冰漂流速度质量符	

表 72 说明记录格式

项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
本记录类型	1	1	\$,当前记录标识,总填“9”	
空格	2	1	总填空格	
序号	3	2	01~99	
说明	5	125	字符型;根据备注栏的实际内容,用英文或汉字记录	

8.4 卫星遥感观测数据文件

8.4.1 文件命名规则

卫星遥感标准数据文件名格式为:MMM_CCCC_TTTTTT{TTTT}_<instance ID>,文件名是一个由 4 个元素组成的元素集合,每个元素最大长度固定,元素之间用下划线分开。

MMM——任务 ID,包含 3 个字符,可以是写字母,数字或下划线“_”,例:CFO,H1C,H2B 等。每个任务需要定义一个任务 ID,海洋遥感卫星地面系统中每颗卫星代表一项任务。

CCCC——文件类组,可理解文件被应用的不同业务运行阶段,4 个字符,可以包含大写字母和数字,这个元素可以表明文件被应用在地面系统开发或运行周期的哪个阶段。

TTTTTT{TTTT}——文件类别,用 6~10 个字符组成的字符串来标识,每个文件类别标示一类接口。字符串根据含义可以划分为两部分:头 4 个字符定义文件种类,后 6 个字符表示文件语义。

<instance ID>——实例 ID,能够唯一地标识文件名。这个元素的长度可变,长度依赖于文件类别,最多 44 个字符,可以包含大写字母、数字和“_”。

卫星遥感观测数据标准化数据文件记录格式及说明由以下表组成:

——表 73 海洋遥感卫星地面系统任务 ID 列表;

——表 74 海洋遥感卫星地面系统文件类组列表及其描述；

——表 75 海洋遥感卫星地面系统文件种类。

表 73 海洋遥感卫星地面系统任务 ID 列表

任务 ID	描述	备注
H1C	海洋一号 C 卫星任务	
H1D	海洋一号 D 卫星任务	
H2B	海洋二号 B 卫星任务	
H2C	海洋二号 C 卫星任务	
CFO	中法海洋卫星任务	
MUL	多星融合任务	
HY1	水色卫星融合任务	

表 74 海洋遥感卫星地面系统文件类组列表及其描述

文件类组	描述	备注
OPER	日常运行(所有阶段)	五星采用
TEST	内部测试	五星采用
GSOV	地面整体测试	五星采用
RExx	重处理过程 xx	五星采用,不针对原始数据
ERTP	应急处理(emergency response and treatment processing, 应急事件时启动)	HY-1C/1D 卫星任务采用
EXPR	快交付	CFOSAT 散射计用
Txxx	x.xx 版本数据集测试	CFOSAT 波谱仪用
QTxx	技术条件第 xx 次测试	CFOSAT 波谱仪用

表 75 海洋遥感卫星地面系统文件种类

文件种类	描述	范围
ORG_	原始数据文件	所有卫星
AUX_	辅助数据文件	所有卫星
CNF_	配置文件	所有卫星
MPL_	任务计划文件	所有卫星
PRC_	处理参数	所有卫星
REP_	报告文件	所有卫星
RES_	结果文件	所有卫星
TLC_	遥控文件	所有卫星
TLM_	遥测文件	所有卫星

表 75 海洋遥感卫星地面系统文件种类 (续)

文件种类	描述	范围
OCT_	海洋水色水温扫描仪(和紫外成像仪)产品	HY-1C/D
CZI_	海岸带成像仪产品	HY-1C/D
UVI_	紫外成像仪产品(预处理用)	HY-1C/D
SCS_	星上定标遥感器	HY-1C/D
ALT_	雷达高度计产品	HY-2B/C
SCA_	微波散射计产品	HY-2B/C、CFOSAT
SMR_	扫描微波辐射计产品	HY-2B
CMR_	校正辐射计产品	HY-2B/C
DCS_	数据收集系统产品	HY-2B/C
AIS_	船舶自动识别系统产品	HY-1C/D、HY-2B/C
GPS_	双频 GPS 子系统产品	HY-2B/C
DOR_	DORIS 产品	HY-2C
SLR_	激光测距子系统产品	HY-2B/C
SWI_	波谱仪 SWIM 产品	CFOSAT
SST_	海面温度	多星融合产品
SSW_	海面风场	多星融合产品
SSH_	海面高度	多星融合产品
SSC_	海表流场	多星融合产品
SWH_	有效波高	多星融合产品
LQW_	液水含量	多星融合产品
WVP_	水汽含量	多星融合产品
CHL_	水色卫星叶绿素浓度融合产品	HY-1C/1D 等
TSM_	总悬浮物浓度融合产品	HY-1C/1D 融合产品
LW5_	565 nm 波段归一化离水辐亮度融合产品	HY-1C/1D 融合产品
TA8_	大气光学厚度融合产品	HY-1C/1D 融合产品
MPP_	海洋初级生产力融合产品	HY-1C/1D 融合产品
RGB_	3 波段 RGB 组合的波段序号融合产品	HY-1C/1D 融合产品

8.4.2 文件格式

卫星遥感观测数据主要包括海表温度、海洋气象要素、海洋动力要素、海面高度数据,数据存放和分发采用国际通用的 HDF 格式或 NetCDF 格式,详细的数据内容及说明在 HDF 格式或 NetCDF 格式均有说明。

附录 A

(资料性)

海洋站(点)观测资料的统计计算

A.1 一般要求

A.1.1 定时观测数据统计要求如下:

- 日合计为该日观测记录之和(08 时表层海水温度算作两次);
- 日平均值为日合计值除以该日实有观测次数(08 时表层海水温度算作两次);
- 各定时的旬、月平均值为该定时旬、月合计值除以该定时旬、月实有观测次数(08 时表层海水温度算作两次)。

A.1.2 逐时观测数据统计要求如下:

- 日合计为该日日界内 24 h 观测记录之和;
- 逐时观测海洋水文、气象数据,其日均值为日界内 24 h 的平均值;
- 各逐时的旬、月平均值为该逐时旬、月合计值除以该逐时旬、月实有观测次数。

A.1.3 日/月极值统计要求如下:

从所有观测记录中挑选极值。若一天中极值出现多次(无论几次),日期即为出现日期;若极值出现在两天,日期记两个日期;极值出现在三天或三天以上时,日期记天数。

A.1.4 统计精度要求如下:

各要素的平均值所取的小数位数与记录值小数位数相同,所取小数位数的后一位四舍五入;各种频率计算值取整数。

A.2 表层海水温度、表层海水盐度和海发光资料统计要求

A.2.1 计算表层海水温度的日合计值为: $2t_8 + t_{14} + t_{20}$;日平均值为 $(2t_8 + t_{14} + t_{20})/4$ 。

A.2.2 计算逐时观测海水温度、海水盐度的日合计值为: $t_0 + \dots + t_{23}$;日平均值为 $(t_0 + \dots + t_{23})/24$ 。

A.2.3 有海发光日数按实际出现日数统计,全月未出现记“0”;无海发光日数按记录为“0”的日数统计,全月未出现记“0”。

A.3 潮汐资料统计要求

A.3.1 月平均高(低)潮潮高为两个高(低)潮月合计之和除以全月实有高(低)潮个数,月平均潮差为月平均高潮潮高与月平均低潮潮高之差。

A.3.2 月最高(低)高(低)潮及其相应潮时,从高(低)潮值中挑选。如出现两个相同的最高(低)高(低)潮值时,潮时并列记下;如出现三个或三个以上相同的最高(低)高(低)潮值时,则在潮高数字后记个数并外加括号,潮时记空白。

A.3.3 月平均潮差为全月中相邻的高、低潮潮高之差的平均值;月最大潮差为全月中相邻的高、低潮潮高之差的最大值;月最小潮差为全月中相邻的高、低潮潮高之差的最小值,挑选时要考虑上月最末一个潮。

A.4 海浪资料统计要求

A.4.1 统计海况和波高(级),分别按 0~2,3,4,5,6 及 ≥ 7 各级统计出现的回数 and 频率,各级出现的总回数应等于全月实有观测次数。某级出现频率等于某级出现回数除以各级出现的总回数再乘以 100%。

A.4.2 统计波型出现回数 and 频率,从波型定时观测值中进行统计。F 统计为风浪出现回数;U 统计为涌浪出现回数;FU, F/U, U/F 则分别统计为风浪和涌浪出现回数各一次。

A.4.3 风(涌)浪频率等于风(涌)浪出现回数除以全月实有观测次数再乘以 100%。

A.4.4 某向平均值为该向合计值除以该向出现回数;某向频率等于该向出现回数除以各向出现总回数再乘以 100%。

A.4.5 海况、周期、波高、最大波高的最大值从各定时观测和加密观测值中挑选,挑选方法同 A.1.3。

A.5 海洋气象资料统计要求

A.5.1 当最大风速、极大风速的月极值出现两天相同时,时间和日期并记;出现三天或以上相同时,日期仅记天数,时间空白。月极值的风向若出现两个时,风向并记,出现三个或三个以上时,风向记个数。

A.5.2 天气日数的统计,不论白天或夜间凡出现雾均统计为有雾日数;当日降水总量为 0.0 mm 时,仍统计为降水日数。

A.5.3 月最长连续降水日数、降水量和起止时间,从该月的逐日降水总量中挑选。

A.5.4 最长连续降水日数可跨年、跨月挑选,但只能上跨,跨月时开始日期应注明月份,如从 4 月 30 日至 5 月 3 日,则记 30/4-3;跨年时,开始日期的年份不必注明。

A.5.5 最长连续降水日数为 1 天时,日数记 1,降水量照记,起止日期只记 1 个日期;最长连续降水日数出现两次或以上相同时,降水量和起止时间记降水量最大的一次;若两次降水量也相同,起止日期并记;三次或以上降水量相同时,起止日期记次数。

A.6 不完整记录的处理和统计

A.6.1 一日中记录有缺测(潮汐记录缺测四个或四个以上整点值)时,该日只做日合计,不做日平均。

A.6.2 一句中某定时记录缺测两次或两次以下时,按实有记录计算旬合计值、旬平均值;缺测次数超过两次只做旬合计,不做旬平均。

A.6.3 一月中某定时记录(包括高、低潮)缺测六次或六次以下时,按实有记录做月合计、月平均;缺测超过六次只做月合计,不做月平均。

A.6.4 一句、月各定时值(包括高、低潮)缺测总次数占全旬、月应观测总次数的五分之一(潮汐记录缺测占全月逐时记录的十分之一)或以下时,按该旬、月实有记录做旬、月合计和旬、月平均及其他统计;超过者只做旬、月合计,不做旬、月平均及其他统计。

附录 B
(资料性)
海洋观测要素代码及解释

本文件中的海洋观测要素各种代码及解释由表 B.1～表 B.8 组成。

表 B.1 海发光类型及强度等级表

发光类型	发光特征	发光强度等级				
		0	1	2	3	4
火花型 (H)	发光形态与萤火虫相似,它主要由 0.02 mm~5 mm 的发光浮游生物引起,当海面受机械扰动或生物受某些化学物质刺激时,此类发光显著,通常情况下发光微弱,是常见的海发光类型	无发光现象	在机械作用下发光勉强可见	在水面或风浪的波峰处发光明晰可见	在风浪和涌浪波面上发光著目可见。漆黑夜晚可借此见到水面物体轮廓	发光特别明亮,波纹上也能见到发光
弥漫型 (M)	海面呈现一片弥漫的光辉,它主要由发光细菌引起,只要有大量细菌存在,任何情况下都会发光	无发光现象	发光可见	发光明晰可见	发光著目可见	强烈发光
闪光型 (S)	发光常呈阵性,它由大型发光动物产生,这种发光动物通常孤立地出现,当其成群出现时,这种发光更显著;在机械作用或某些物质刺激下,发光较醒目	无发光现象	在视野内有几个发光体	在视野内有十几个发光体	在视野内有几十个发光体	视野内有大量发光体

表 B.2 海况等级代码表

海况(级)	海面征象
0	海面光滑如镜或仅有涌浪存在
1	波纹或涌浪和波纹同时存在
2	波浪很小,波峰开始破裂,浪花不显白色而呈玻璃色
3	波浪不大,但很触目,波峰破裂,其中有些地方形成白色浪花——白浪
4	波浪具有明显形状,到处形成白浪
5	出现高大的波峰,浪花占了波峰上很大面积,风开始削去波峰上的浪花
6	波峰上被风削去的浪花,开始沿着波浪斜面伸长成带状,有时波峰出现风暴波的长波形状
7	风削去的浪花带布满了波浪斜面,并有些地方到达波谷,波峰上布满了浪花层
8	稠密的浪花布满了波浪斜面,海面变成白色,只有波谷内某些地方没有浪花
9	整个海面布满了稠密的浪花层,空气中充满了水滴和飞沫,能见度显著降低

表 B.3 波型分类代码表

波型	波型代码	海浪外貌特征
风浪	F	受风力的直接作用,波峰较尖,波峰线较短,背风面比向风面陡,波峰上常有浪花和飞沫
涌浪	U	受惯性力作用传播,外形圆滑,波峰线较长,波向明显,坡陡较小
混合浪	FU	风浪和涌浪同时存在,风浪波高与涌浪波高相差不大
	F/U	风浪和涌浪同时存在,风浪波高明显大于涌浪波高
	U/F	风浪和涌浪同时存在,风浪波高明显小于涌浪波高

表 B.4 波级波高查算表

波级	波高/m	名称	波级	波高/m	名称
0	0	无浪	5	$2.5 \leq H_{1/3} < 4.0$ $3.0 \leq H_{1/10} < 5.0$	大浪
1	$H_{1/3} < 0.1$ $H_{1/10} < 0.1$	微浪	6	$4.0 \leq H_{1/3} < 6.0$ $5.0 \leq H_{1/10} < 7.5$	巨浪
2	$0.1 \leq H_{1/3} < 0.5$ $0.1 \leq H_{1/10} < 0.5$	小浪	7	$6.0 \leq H_{1/3} < 9.0$ $7.5 \leq H_{1/10} < 11.5$	狂浪
3	$0.5 \leq H_{1/3} < 1.25$ $0.5 \leq H_{1/10} < 1.5$	轻浪	8	$9.0 \leq H_{1/3} < 14.0$ $11.5 \leq H_{1/10} < 18.0$	狂涛
4	$1.25 \leq H_{1/3} < 2.5$ $1.5 \leq H_{1/10} < 3.0$	中浪	9	$14.0 \leq H_{1/3}$ $18.0 \leq H_{1/10}$	怒涛

表 B.5 海冰冰型代码表

冰型		代码	报文电码
浮冰	初生冰	N	1
	冰皮	R	2
	尼罗冰	Ni	3
	莲叶冰	P	4
	灰冰	G	5
	灰白冰	Gw	6
	白冰	W	7
固定冰	沿岸冰	Ci	1
	冰脚	If	2
	搁浅冰	Si	3

表 B.6 冰表面特征分类代码表

冰表面特征	代码	报文电码	冰表面特征	代码	报文电码
平整冰	L	1	冰丘	H	4
重叠冰	Ra	2	覆雪冰	S	5
冰脊	Ri	3			

表 B.7 浮冰冰状代码表

浮冰冰状	代码	报文电码	浮冰冰状	代码	报文电码
巨冰盘	Gf	1	小冰盘	Sf	4
大冰盘	Bf	2	冰块	Ic	5
中冰盘	Mf	3	碎冰	Bi	6

表 B.8 海水水体观测要素(除温盐)代码及单位

要素名称	代码	计量单位
电导率	COND	S/m
现场密度	XDEN	kg/m ³
条件密度	TDEN	kg/m ³
声速	SONG	m/s
溶解氧	DOXX	μmol/L
pH 值	PHXX	
二氧化碳浓度	CO ₂ X	μmol/L
注：未包含在内的其他观测要素的名称代码及单位，用户自己定义。		

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
海洋观测规范
第 6 部分:数据处理与质量控制

GB/T 14914.6—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.org.cn

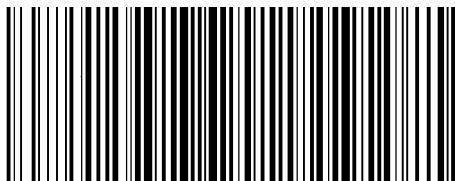
服务热线:400-168-0010

2021 年 12 月第一版

*

书号: 155066 • 1-69326

版权专有 侵权必究



GB/T 14914.6—2021



码上扫一扫 正版服务到